

EPower<sup>™</sup> Gradateur de puissance  
**Manuel utilisateur**

Unités de régulation et de gestion de puissance EPower<sup>™</sup>  
Versions 3.06 et ultérieures

HA179769FRA version 11  
Décembre 2015



### Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

Product group: EPower, EPowerMC

Table listing restricted substances

Chinese

产品	限制使用材料一览表					
	有毒有害物质或元素					
EPower	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
驱动器	X	0	X	0	0	0
功率模块 50安培	X	X	0	0	0	0
功率模块 100安培	X	X	0	0	0	0
功率模块 160安培	X	X	0	0	0	0
功率模块 250安培	X	X	0	0	0	0
功率模块 400安培	X	X	0	0	0	0
功率模块 600安培	X	X	0	0	0	0
功率模块 630安培	X	X	0	0	0	0
功率模块 800安培	0	0	0	0	0	0
功率模块 1000安培	0	0	0	0	0	0
功率模块 1300安培	0	0	0	0	0	0
功率模块 1700安培	0	0	0	0	0	0
功率模块 2000安培 (风冷)	0	0	0	0	0	0
功率模块 2000安培 (水冷)	0	0	X	X	0	0
功率模块 3000安培	0	0	X	X	0	0
功率模块 4000安培	0	0	X	X	0	0
0	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。					
X	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。					

English

Product	Restricted Materials Table					
	Toxic and hazardous substances and elements					
EPower	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
Driver	X	0	X	0	0	0
Power Module 50A	X	X	0	0	0	0
Power Module 100A	X	X	0	0	0	0
Power Module 160A	X	X	0	0	0	0
Power Module 250A	X	X	0	0	0	0
Power Module 400A	X	X	0	0	0	0
Power Module 600A	X	X	0	0	0	0
Power Module 630A	X	X	0	0	0	0
Power Module 800A	0	0	0	0	0	0
Power Module 1000A	0	0	0	0	0	0
Power Module 1300A	0	0	0	0	0	0
Power Module 1700A	0	0	0	0	0	0
Power Module 2000A (air cooled)	0	0	0	0	0	0
Power Module 2000A (water cooled)	0	0	X	X	0	0
Power Module 3000A	0	0	X	X	0	0
Power Module 4000A	0	0	X	X	0	0
0	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
X	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.					

Approval

Name:	Position:	Signature:	Date:
Martin Greenhalgh	Quality Manager	<i>Martin Greenhalgh</i>	17 <sup>th</sup> Dec 2009

## MANUEL D'INSTALLATION ET D'EXPLOITATION

### LISTE DES SECTIONS

1 INTRODUCTION .....	13
2 INSTALLATION .....	14
3 INTERFACE OPÉRATEUR .....	44
4 QUICKSTART .....	47
5 MENU OPÉRATEUR .....	54
6 MENUS DU NIVEAU PROGRAMMATION ET CONFIGURATION .....	57
7 UTILISATION DE ITOOLS .....	125
8 ADRESSES DES PARAMÈTRES (MODBUS) .....	153
9 OPTION GESTION PRÉDICTIONNELLE DES CHARGES .....	188
10 ALARMES .....	213
11 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES .....	216
12 MAINTENANCE .....	222
ANNEXE A AFFICHEUR DÉPORTÉ .....	224
ANNEXE B CONTRE-RÉACTION EN MONTAGE TRIPHASÉE .....	251
INDEX .....	258

### DOCUMENTS CONNEXES

HA179770 Manuel de communication  
 HA028838 Manuel d'aide iTools

### APPLICABILITÉ DU LOGICIEL

Le présent manuel renvoie aux unités équipées de la version 3.05 du logiciel

### BREVETS

Ce produit est couvert par un ou plusieurs des brevets suivants :

France: FR 06/02582 (publié 2899038)  
 Europe: 07104780.7 (en instance)  
 États-Unis: 11/726,906 (en instance)  
 Chine: 200710089399.5 (en instance)

## Table des matières

Section	Page
ListE DES Sections .....	iii
Documents CONNEXES .....	iii
applicabilité du logiciel .....	iii
BREVETS .....	iii
MANUEL UTILISATEUR .....	13
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>13</b>
1.1 DÉBALLAGE DES UNITÉS .....	13
<b>2 INSTALLATION .....</b>	<b>14</b>
2.1 INSTALLATION MÉCANIQUE .....	14
2.1.1 Détails de fixation .....	14
GÉNÉRALITÉS .....	14
2.2 INSTALLATION ÉLECTRIQUE .....	20
2.2.1 Module de contrôle .....	20
TENSION D'ALIMENTATION .....	20
ALIMENTATIONS DES VENTILATEURS .....	20
ACTIVATION DE L'ENTRÉE .....	20
MISE À LA TERRE DE SÉCURITÉ .....	21
CÂBLAGE DES SIGNAUX .....	22
RELAIS CHIEN DE GARDE .....	24
RELAIS 1 .....	24
CONNECTEUR OPTION GESTION PRÉDICTIVE DES CHARGES .....	25
PORT DE CONFIGURATION .....	26
BROCHAGE DE COMMUNICATION .....	27
2.2.2 Modules de puissance .....	30
CÂBLES DE LIGNE/CHARGE .....	30
CÂBLE EN NAPPES .....	30
Contre-réaction par mesures externes .....	31
mesure de tension de charge externe .....	32
2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite) .....	33
ENTRÉE DE RÉFÉRENCE NEUTRE/PHASE .....	33
ACCÈS AUX TERMINAISONS DE LIGNE ET DE CHARGE .....	34
CONFIGURATIONS TRIPHASÉES EN ÉTOILE .....	39
CONFIGURATIONS TRIPHASÉES EN TRIANGLE .....	40
CONFIGURATIONS À DEUX BRANCHES .....	41
CONFIGURATIONS TRIPHASÉES ET contre-réaction EXTERNE .....	42
<b>3 INTERFACE OPÉRATEUR .....</b>	<b>44</b>
3.1 AFFICHAGE .....	44
3.2 BOUTONS POUSSOIRS .....	44
3.2.1 Configuration .....	44
3.2.2 Exploitation .....	44
3.2.3 Sélection d'une valeur de commande de menu .....	44
3.3 BALISES .....	45
3.4 MESSAGES DE LA FACE AVANT .....	45
3.4.1 Événements de l'appareil .....	45
3.4.2 Indication d'alarmes .....	45
3.4.3 Alarmes système .....	45

## Table des matières (suite)

Section	Page
3.4.4 Alarmes de procédé .....	45
3.4.5 Erreurs de configuration .....	46
3.4.6 Erreurs de veille .....	46
3.4.7 Erreurs du module de puissance .....	46
3.4.8 Erreurs générales .....	46
3.4.9 Erreurs de réinitialisation .....	46
3.4.10 Erreurs fatales .....	46
<b>4 QUICKSTART .....</b>	<b>47</b>
4.1 PARAMÈTRES DU MENU QUICKSTART .....	48
4.2 QUELQUES DÉFINITIONS .....	50
4.2.1 Modes de conduction .....	50
LOGIQUE .....	50
CONDUCTION PAR TRAIN D'ONDES FIXE .....	50
CONDUCTION PAR TRAIN D'ONDES VARIABLE .....	51
CONTRÔLE DE L'ANGLE DE PHASE .....	51
MODE DEMI-CYCLE .....	51
4.2.2 Type de contre-réaction .....	52
4.2.3 Mode de transfert .....	53
4.2.4 Fonctions de limitation .....	53
LIMITATION DE L'ANGLE DE CONDUCTION .....	53
LIMITATION DU CYCLE D'UTILISATION .....	53
<b>5 MENU OPÉRATEUR .....</b>	<b>54</b>
5.1 PAGES SOMMAIRES .....	54
5.1.1 Page sommaire en configuration monophasée .....	54
5.1.2 Page sommaire en configuration bi ou triphasée .....	54
5.1.3 Page sommaire en configuration deux par deux phases .....	54
5.2 MENU OPÉRATEUR (UTILISATEUR) PRINCIPAL .....	55
5.2.1 Pages sommaires d'alarmes .....	55
5.2.2 Journal d'événements .....	55
5.2.3 Mode veille de la stratégie .....	56
<b>6 MENUS DU NIVEAU PROGRAMMATION ET CONFIGURATION .....</b>	<b>57</b>
6.1 ACCÈS AUX MENUS PROGRAMMATION ET CONFIGURATION .....	57
6.1.1 Menu du niveau Programmation .....	57
6.1.2 Menu du niveau configuration .....	58
6.2 MENU PRINCIPAL .....	59
6.3 MENU ACCÈS .....	60
6.3.1 Menu du niveau Programmation .....	60
6.3.2 Menu Accès du niveau Configuration .....	61
MENU ALLER À .....	61
MODIFICATION DU CODE D'ACCÈS .....	62
6.4 MENU ENTRÉE ANALOGIQUE .....	63
6.4.1 Paramètres de l'entrée analogique .....	63
6.5 MENU SORTIE ANALOGIQUE .....	64
6.5.1 Paramètres du sous-menu « principal » des sorties analogiques .....	64
6.5.2 Paramètres « Alm » de la sortie analogique .....	65

## Table des matières (suite)

Section	Page
6.6 MENU COMM .....	66
6.6.1 Paramètres du menu utilisateur de communication .....	67
6.6.2 PARAMÈTRES DE COMMUNICATION DE L’AFFICHEUR DÉPORTÉ .....	68
6.7 MENU DE RÉGULATION .....	69
6.7.1 Paramètres de configuration de la régulation .....	70
6.7.2 Principaux paramètres de régulation .....	71
6.7.3 Paramètres de limitation de la régulation .....	72
6.7.4 Paramètres de diagnostic de la régulation .....	73
6.7.5 Paramètres de désactivation des alarmes de régulation .....	74
6.7.6 Paramètres de détection des alarmes de régulation .....	75
6.7.7 Paramètres d’indication d’alarmes de régulation .....	76
6.7.8 Paramètres de mémorisation des alarmes de régulation .....	77
6.7.9 Paramètres d’acquittement des alarmes de régulation .....	78
6.7.10 Paramètres d’arrêt des alarmes de régulation .....	79
6.8 MENU COMPTEURS .....	80
6.8.1 Menu de configuration des compteurs .....	80
6.8.2 Compteurs en cascade .....	81
6.9 MENU ENTRÉES/SORTIES LOGIQUES .....	82
6.10 ÉNERGIE .....	83
6.10.1 Paramètres du compteur d’énergie .....	84
6.10.2 Résolution .....	85
6.11 MENU DU JOURNAL D’ÉVÉNEMENTS .....	85
6.12 MENU DE DÉTECTION DES DÉFAUTS .....	86
6.13 MENU DE LA SORTIE DE CONDUCTION .....	87
6.14 MENU APPAREIL .....	89
6.14.1 Paramètres d’affichage de l’appareil .....	89
6.14.2 Paramètres de configuration de l’appareil .....	90
6.15 MENU DE CONTRÔLE DES ENTRÉES .....	91
6.16 MENU LGC2 (OPÉRATEUR LOGIQUE À DEUX ENTRÉES) .....	93
6.16.1 Paramètres Lgc2 .....	93
6.17 MENU LGC8 (OPÉRATEUR LOGIQUE À HUIT ENTRÉES) .....	95
6.18 MENU CALCUL2 .....	96
6.19 MENU MODULATEUR .....	98
6.20 MENU RÉSEAU .....	99
6.20.1 Sous-menu Mes .....	100
6.20.2 Sous-menu de configuration du réseau .....	102
CALCULS DE RUPTURE PARTIELLE DE CHARGE .....	104
6.20.3 Alarmes réseau .....	105
SOUS-MENU DE DÉSACTIVATION D’ALARME DE RÉSEAU .....	105
SOUS-MENU DE DÉTECTION D’ALARME DE RÉSEAU .....	106
SOUS-MENU D’INDICATION D’ALARME RÉSEAU .....	106
SOUS-MENU DE MÉMORISATION DES ALARMES RÉSEAU .....	106
SOUS-MENU D’ACQUITTEMENT DES ALARMES RÉSEAU .....	106
SOUS-MENU D’ARRÊT DES ALARMES RÉSEAU .....	106
6.21 MENU PLM (PARAMÈTRES LM STATION ET RÉSEAU) .....	107
6.21.1 Principal .....	107
6.21.2 Menu « Station » de la Gestion prédictive des charges .....	109
6.21.3 Menu « Réseau » de la gestion prédictive des charges .....	110

## Table des matières (suite)

Section	Page
6.21.4 Menus « Alarmes » de gestion prédictive des charges .....	111
6.22 MENU PLMCHAN (INTERFACE DE L'OPTION DE GESTION DES CHARGES) .....	112
6.23 OPTION CHANGEUR DE plotS EN CHARGE (LTC) .....	113
6.23.1 Paramètres MainPrm .....	114
6.23.2 Alarme LTC .....	114
PARAMÈTRES .....	114
6.23.3 Câblage de l'application LTC .....	115
6.24 MENU RELAIS .....	118
6.24.1 Paramètres du relais .....	118
6.25 MENU SETPROV .....	119
6.25.1 Paramètres du fournisseur de points de consigne .....	120
6.26 MENU MINUTERIE .....	121
6.26.1 Configuration de la minuterie .....	121
6.26.2 Exemples de minuteriers .....	122
6.27 MENU TOTALISATEUR .....	123
6.28 MENU VALEUR UTILISATEUR .....	124
<b>7 UTILISATION DE iTOOLS .....</b>	<b>125</b>
7.1 CONNEXION iTools .....	125
7.1.1 Communications série .....	125
7.1.2 Communication Ethernet (Modbus TCP) .....	126
7.1.3 Connexion directe .....	128
CÂBLAGE .....	128
7.2 RECHERCHE D'APPAREILS .....	129
7.3 ÉDITEUR DE CÂBLAGE GRAPHIQUE .....	130
7.3.1 Barre d'outils .....	131
7.3.2 Détails relatifs à l'utilisation de l'éditeur de câblage .....	131
SÉLECTION DES COMPOSANTS .....	131
ORDRE D'EXÉCUTION DES BLOCS .....	131
BLOCS FONCTIONS .....	132
FILS .....	134
FILS ÉPAIS .....	135
COMMENTAIRES .....	135
MONITEURS .....	136
TÉLÉCHARGEMENT .....	136
COULEURS .....	137
MENU CONTEXTUEL DES SCHÉMAS .....	137
SOUS-ENSEMBLES .....	138
INFOBULLES .....	139
7.4 EXPLORATION DES PARAMÈTRES .....	140
7.4.1 Détail de l'exploration des paramètres .....	141
7.4.2 Outils d'exploration .....	142
7.5 PASSERELLE FIELDBUS .....	143
EE ÉCHEC DU TOTAL DE CONTRÔLE .....	144
7.6 FACE AVANT .....	147
7.7 ÉDITEUR DE TABLEAUX/RECETTES .....	148
7.7.1 Création d'un tableau .....	148
AJOUT DE PARAMÈTRES AU TABLEAU .....	148
CRÉATION D'UN ENSEMBLE DE DONNÉES .....	148

## Table des matières (suite)

Section	Page
7.7.2 Icônes de la barre d'outils Tableaux/Recettes .....	149
7.7.3 Menu contextuel Tableaux/Recettes .....	149
7.8 PAGES UTILISATEUR .....	150
7.8.1 Création d'une page utilisateur .....	150
7.8.2 Exemples de style .....	151
7.8.3 Outils des pages utilisateur .....	152
<b>8 ADRESSES DES PARAMÈTRES (MODBUS) .....</b>	<b>153</b>
8.1 INTRODUCTION .....	153
8.2 TYPES DE PARAMÈTRES .....	153
8.3 MISE À L'ÉCHELLE DES PARAMÈTRES .....	154
8.3.1 Mise à l'échelle conditionnelle .....	154
8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES .....	155
<b>9 OPTION GESTION PRÉDICTIVE DES CHARGES .....</b>	<b>188</b>
9.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE .....	188
9.1.1 Plan de gestion des charges .....	188
9.1.2 Modulation et précision de la puissance .....	189
9.2 SÉQUENCEMENT DES CHARGES .....	190
9.2.1 Type de régulation incrémentielle 1 .....	190
9.2.2 Type de régulation incrémentielle 2 .....	191
9.2.3 Régulation incrémentielle rotative .....	192
9.2.4 Régulation répartie .....	193
9.2.5 Régulation incrémentielle/repartie .....	193
9.2.6 Régulation incrémentielle rotative répartie .....	194
9.3 RÉPARTITION DES CHARGES .....	195
9.3.1 Demande de puissance totale .....	195
9.3.2 Facteur d'efficacité de la répartition (F) .....	195
9.3.3 Algorithme de répartition .....	196
9.4 DÉLESTAGE DES CHARGES .....	197
9.4.1 Définitions .....	197
9.4.2 Réduction de la demande de puissance .....	197
FACTEUR DE CAPACITÉ DE DÉLESTAGE .....	198
9.4.3 Comparaisons relatives au délestage des charges .....	199
SANS RÉPARTITION DES CHARGES, SYNCHRONISÉ .....	199
SANS RÉPARTITION DES CHARGES, SYNCHRONISÉ, FACTEUR DE RÉDUCTION DE 50 % .....	200
SANS RÉPARTITION DES CHARGES, NON SYNCHRONISÉ .....	200
SANS RÉPARTITION DES CHARGES, NON SYNCHRONISÉ, FACTEUR DE RÉDUCTION DE 50 % ...	201
AVEC RÉPARTITION DES CHARGES .....	201
AVEC RÉPARTITION DES CHARGES, FACTEUR DE RÉDUCTION DES CHARGES = 50 % .....	202
9.5 CONFIGURATION .....	203
9.5.1 Câblage graphique iTools .....	203
BOUCLE DE RÉGULATION DE PUISSANCE STANDARD .....	203
VOIES DE GESTION DE CHARGES (LMCHAN 1 À LMCHAN 4) .....	203
RÉGULATION GLOBALE DE LA GESTION DES CHARGES (LOADMNG) .....	203
CALCULS ET COMMUNICATION .....	203
9.5.2 Détails des blocs fonctions de gestion prédictive des charges .....	206
TYPE DE LM .....	206
PÉRIODE .....	206
ADRESSE .....	207



## Table des matières (suite)

Section	Page
Ps .....	207
FACTEUR DE DÉLESTAGE .....	207
GROUPE .....	208
PZMAX .....	208
ÉTAT .....	208
NUMCHAN .....	209
TOTALSTATION .....	209
TOTALCHANNELS .....	209
PMAX .....	210
PT .....	210
PR .....	210
EFFICACITÉ .....	210
ADRESSE DU MAÎTRE .....	211
9.6 DÉSIGNATION DU MAÎTRE .....	211
9.6.1 Déclenchement de la désignation du maître .....	211
9.7 INDICATION D'ALARME .....	212
PROVERPS .....	212
9.8 DÉPANNAGE .....	212
9.8.1 État erroné d'une station .....	212
ADRESSE LM EN DOUBLE .....	212
ÉTAT DE STATION « EN COURS » EN PERMANENCE .....	212
CONFLIT DE TYPE DE STATION .....	212
<b>10 ALARMES .....</b>	<b>213</b>
10.1 ALARMES SYSTÈME .....	213
10.1.1 Absence de réseau .....	213
10.1.2 Thyristor en court-circuit .....	213
10.1.3 Thyristor en circuit ouvert .....	213
10.1.4 Fusible grillé .....	213
10.1.5 Surchauffe .....	213
10.1.6 Baisse de tension réseau .....	213
10.1.7 Défaut de fréquence du réseau .....	213
10.1.8 Défaillance de la carte de puissance 24 V .....	213
10.2 ALARMES PROCÉDÉ .....	214
10.2.1 Rupture totale de charge (TLF) .....	214
10.2.2 Sortie en court-circuit .....	214
10.2.3 Coupure .....	214
10.2.4 Défaut de tension du réseau .....	214
10.2.5 Pré-alarme de température .....	214
10.2.6 Rupture partielle de la charge (PLF) .....	215
10.2.7 Déséquilibre partiel de la charge (PLU) .....	215
10.3 ALARMES .....	215
10.3.1 Transfert de valeurs mesurées actif .....	215
10.3.2 Limitation active .....	215
10.3.3 Surintensité de charge .....	215
10.3.4 Alarme de délestage de surcharges (Ps supérieur à Pr) .....	215
<b>11 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES .....</b>	<b>216</b>
<b>12 MAINTENANCE .....</b>	<b>222</b>
12.1 SÉCURITÉ .....	222

## Table des matières (suite)

Section	Page
12.2 MAINTENANCE PRÉVENTIVE .....	222
12.3 FUSIBLES DE PROTECTION DES THYRISTORS .....	223
<b>ANNEXE A AFFICHEUR DÉPORTÉ .....</b>	<b>224</b>
A1 INTRODUCTION .....	224
A1.1 NOTES D'INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ ET LA CEM .....	224
SYMBOLES .....	225
A2 INSTALLATION MÉCANIQUE .....	226
A3 INSTALLATION ÉLECTRIQUE .....	227
A3.1 BROCHAGE .....	227
A3.2 CÂBLAGE .....	227
PLAGE DE TENSION D'ALIMENTATION .....	227
ENTRÉES (DE MESURE) ANALOGIQUES Câblage d'entrée .....	228
CÂBLAGE DE SORTIE .....	228
A3.3 CÂBLAGE DE L'APPLICATION DE SURCHAUFFE .....	229
A4 PREMIÈRE MISE SOUS TENSION .....	230
A5 MODE DE FONCTIONNEMENT .....	231
A5.1 DISPOSITION DE LA FACE AVANT .....	231
VOYANTS REM/MAN .....	233
A5.2 UTILISATION DU NIVEAU 1 .....	233
A5.3 UTILISATION DU NIVEAU 2 .....	237
A5.4 UTILISATION DU NIVEAU 3 ET DU NIVEAU CONF .....	240
DÉFILEMENT AUTOMATIQUE .....	242
A6 AUTRES FONCTIONNALITÉS .....	243
A6.1 ALARMES ET ERREURS .....	243
A6.2 RECETTES .....	245
A6.3 CONFIGURATIONS SETPROV EPOWER .....	245
CONFIGURATION MULTIPLE MONOPHASÉE .....	246
A6.4 RETRANSMISSION PV .....	246
A6.5 OPTIONS D'ALARMES LOGIQUES .....	247
A6.6 RETOUR À LA PAGE D'ACCUEIL .....	247
<b>ANNEXE B CONTRE-RÉACTION EN MONTAGE TRIPHASÉ .....</b>	<b>251</b>
B1 REPRÉSENTATION ET ÉTIQUETTES DU TRANSFORMATEUR .....	251
B2 PHASAGE DE contre-réaction EXTERNE .....	251
B2.1 CONNEXION DU TRANSFORMATEUR DE COURANT .....	253
B2.2 EXEMPLES DE contre-réaction DE RÉSEAUX TRIPHASÉS TYPES .....	254
B2.2.1 Régulation biphasée avec transformateur triangle-étoile et charge 3S .....	254
B2.2.2 Régulation biphasée avec transformateur triangle-étoile et charge 3D .....	254
B2.2.3 Régulation triphasée avec transformateur triangle-étoile et charge 3S .....	255
B2.2.4 Régulation triphasée avec transformateur triangle-étoile et charge 3D .....	255
B2.2.5 Régulation triphasée avec transformateur étoile-étoile et charge 4S .....	256
B2.2.6 Régulation triphasée avec transformateur triangle-triangle et charge 3S .....	256
B2.2.7 Régulation triphasée avec transformateur primaire 6D, secondaire 4S et charge 4S .....	257
B2.2.8 Régulation triphasée avec primaire/secondaire 6D et trois charges indépendantes .....	257
<b>Index.....</b>	<b>258</b>

---

**REMARQUES CONCERNANT LA SÉCURITÉ**

---

**AVERTISSEMENT****1. PROTECTION DES CONDUCTEURS ET PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES**

Ce produit ne comprend aucune protection interne contre les surcharges des conducteurs d'alimentation. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'ajouter la protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation en amont de l'unité. Il est également de la responsabilité de l'utilisateur de fournir une protection de sécurité externe contre les surcharges de l'installation. Cette protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation doit être conforme avec la réglementation locale en vigueur.

UL : La protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation mentionnée ci-dessus est nécessaire pour la conformité aux exigences du National Electric Code (NEC).

2. En cas de déclenchement de la protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation ou de rupture du fusible ultra-rapide (supplemental fuse), EPower doit être examiné et remplacé si endommagé.
3. Cet équipement ne doit pas être utilisé comme organe de sectionnement, au sens de la norme CEI 60947-1.
4. Un des deux dispositifs suivants permettant la déconnexion de l'appareil doit être à disposition et facilement accessible par l'opérateur. Cet élément doit être étiqueté comme dispositif de déconnexion.
  - a. dispositif de protection contre les surcharges des conducteurs (disjoncteur ou fusible) conforme aux exigences de la CEI 60947-1 et CEI 60947-3
  - b. un sectionneur qui peut être actionné sans l'utilisation d'un outil.
5. Les Alarmes d'EPower protègent les thyristors et les charges contre tout fonctionnement anormal et fournissent à l'utilisateur des informations précieuses sur le type de défaut. Ces alarmes ne doivent en aucun cas être considérées comme un substitut de protection des personnes. Il est vivement recommandé à l'utilisateur de prévoir des dispositifs de sécurité indépendants pour protéger les personnes de toute blessure corporelle et l'équipement de tout dommage matériel. Ces dispositifs de sécurité doivent régulièrement être inspectés et entretenus. Demandez conseil au fournisseur d'EPower.
6. Les appareils sont conçus pour être installés dans une armoire raccordée à une mise à la terre de protection conformément aux normes CEI 60364-1 et CEI 60364-5-54 ou toute autre norme nationale en vigueur.
7. L'armoire doit être fermée dans les conditions de fonctionnement normales. Un équipement adéquat de conditionnement/filtration/refroidissement d'air doit être monté sur l'armoire afin d'empêcher l'infiltration d'une pollution conductrice, la formation de condensation, etc.
8. Avant d'effectuer tout autre raccordement, la borne de mise à la terre de protection doit être raccordée à un conducteur de protection.
9. Le raccordement à la terre de protection doit être réalisé par l'intermédiaire d'une cosse à œillet et d'un câble comme indiqué dans le tableau 2.2.1.

U.L. : les sections des conducteurs doivent être conformes aux exigences du NEC. Les conducteurs doivent être souples et en cuivre avec une température sur âme spécifiée à 75°C minimum. La connexion doit être réalisée par l'intermédiaire de cosses à œillets Listées U.L.
10. La connexion de terre doit être serrée aux couples indiqués au tableau 2.2.1 Il est recommandé de faire une inspection régulière de serrage.
11. Toute coupure du conducteur de protection à l'extérieur de l'équipement, ou la déconnexion de la borne de terre est susceptible de rendre l'appareil dangereux dans certaines conditions de défaut. Toute coupure intentionnelle est formellement interdite.
12. Si la connexion de terre semble endommagée, l'appareil doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation accidentelle. S'adresser impérativement au service après-vente le plus proche pour la marche à suivre.
13. Avant toute intervention de câblage sur le contrôleur de puissance EPower, s'assurer impérativement que les câbles, fils ou faisceaux électriques de puissance et de commande sont isolés des sources de tension.
14. Connexion de puissance. CE : Les sections des conducteurs doivent être conformes aux tableaux 9 & 10 de CEI 60947-1.

U.L. : les sections des conducteurs doivent être conformes aux exigences du NEC. Les conducteurs doivent être souples et en cuivre avec une température sur âme spécifiée à 75°C minimum. La connexion doit être réalisée par l'intermédiaire de cosses à œillets Listées U.L.









15. Les connexions de puissance doivent être serrées aux couples indiqués au tableau 2.2.2 Il est recommandé de faire une inspection régulière de serrage.
16. Les conducteurs des entrées mesure de tension de charge externe (si option sélectionnée) et des entrées de référence neutre dans les configurations 4S, 6D doivent être correctement protégées par des fusibles. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'ajouter la protection contre les surcharges des conducteurs. Cette protection contre les surcharges des conducteurs doit être conforme avec la réglementation locale en vigueur.  
UL : La protection contre les surcharges des conducteurs mentionnée ci-dessus est nécessaire pour la conformité aux exigences du National Electric Code (NEC).
17. L'alimentation auxiliaire (ventilateur) est catégorie de surtension II. U.L. : L'alimentation auxiliaire (ventilateur) doit être fournie par un transformateur connecté à la terre au secondaire et protégé par un fusible de ligne listé U.L. de calibre 20A.
18. Le fusible d'alimentation secteur du module de contrôle n'est pas remplaçable. Si le fusible semble défectueux, s'adresser impérativement au service après-vente du fabricant pour la marche à suivre.
19. Les appareils sont conçus pour être montés verticalement. Il ne doit y avoir aucune obstruction (au-dessus de ou sous l'appareil) susceptible de réduire ou de gêner la circulation d'air. Si plusieurs appareils sont installés dans la même armoire, ceux-ci doivent être montés de telle manière que l'air chaud d'un appareil ne soit pas aspiré par l'autre.
20. Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.
21. Pour des raisons de sécurité, tout réglage, maintenance ou réparation de l'appareil ouvert est strictement interdit sous tension.
22. La température du dissipateur thermique peut s'élever au-dessus de 50 degrés Celsius lorsque l'appareil est en fonctionnement. Le dissipateur thermique peut prendre jusqu'à 15 minutes pour refroidir après l'arrêt de l'appareil. Si les opérateurs sont susceptibles d'entrer en contact avec ce dissipateur thermique, des avertissements et des protections adéquates doivent être mises en place afin d'éviter les blessures.
23. Afin de ne pas compromettre la protection contre les décharges électrostatiques, les câbles en nappe inter-modules égratignés ou endommagés doivent être remplacés.
24. Les câbles de puissance doivent être séparés de ceux de la commande. Si ceci n'est pas possible pour des raisons pratiques, des câbles blindés doivent être utilisés pour les câbles de commande.
25. Ce produit a été conçu pour un environnement A. L'utilisation de ce produit dans un environnement B peut causer des perturbations électromagnétiques non désirées qui, dans ce cas, peuvent obliger l'utilisateur à prendre des mesures d'atténuation appropriées.

## TBTS

La TBTS (Très basse tension de sécurité) est définie dans la CEI 60947-1 comme un circuit électrique dans lequel la tension ne peut pas dépasser la TBT dans les conditions normales, et dans des conditions de défaut, y compris les défauts à la terre dans les autres circuits. La définition de la TBT est complexe car elle dépend de l'environnement, de la nature de la tension (AC/DC), etc ... voir CEI61140 pour plus de détails.

## SYMBOLES UTILISÉS SUR L'ÉTIQUETAGE DE L'APPAREIL

Un ou plusieurs des symboles ci-dessous peuvent figurer sur l'étiquetage de l'appareil.

	Borne de terre de protection		Risque de choc électrique
	Alimentation CA uniquement		Des précautions contre les décharges d'électricité statique s'imposant lorsque vous manipulez l'appareil
	Underwriters laboratories Marques déposée pour le Canada et les Etats Unis.		Reportez-vous au manuel
	Avertissement surface chaude Risque de brûlure		Déclaration de conformité à la norme Européenne

---

## MANUEL UTILISATEUR

### 1 INTRODUCTION

Le présent document décrit l'installation, le fonctionnement et la configuration d'une « station » EPower (module de contrôle plus un module de puissance). La version du module de contrôle est unique, mais les modules de puissance sont disponibles dans un certain nombre de puissances nominales différentes, qui sont identiques du point de vue du fonctionnement et de la configuration, mais différentes par les dimensions physiques en fonction du nombre de phases contrôlées et du courant maximal fourni. Toutes les unités, à l'exception de celles de 50 et 100 A, sont équipées de ventilateurs.

Le module de contrôle comprend les entrées et sorties analogiques et logiques standard suivantes :

Alimentation 10 V

Deux entrées analogiques

Une sortie analogique

Deux entrées/sorties logiques

Un relais inverseur sous contrôle logiciel configurable par l'utilisateur.

Il comprend également un relais chien de garde, un port de configuration et un port EIA485 isolé pour raccorder un afficheur déporté en option.

Trois autres modules d'entrées/sorties (en option), similaires au module standard, mais avec un relais inverseur de sortie supplémentaire, peuvent également être installés. D'autres options sont prévues comme la contre réaction par mesure de courant et tension externe, ainsi que la gestion prédictive des charges.

La section deux du présent manuel décrit les emplacements et le brochage des connecteurs.

L'interface opérateur comprend un afficheur à quatre lignes de 10 caractères (chaque caractère étant formé par une matrice de 5 x 7 points à cristaux liquides) et de quatre boutons-poussoirs de navigation et de sélection des données.

#### 1.1 DÉBALLAGE DES UNITÉS

Les unités sont expédiées dans un emballage spécial, conçu pour offrir une protection adéquate pendant le transport. Si l'une des boîtes extérieures présente des signes de dommages, l'ouvrir immédiatement et examiner l'appareil. En cas de signes de dommages, ne pas utiliser l'appareil et contacter le représentant le plus proche pour la marche à suivre.

Une fois l'appareil déballé, examiner l'emballage pour s'assurer que tous les accessoires et la documentation en ont été retirés. L'emballage doit être conservé et rangé pour tout transport ultérieur.

## 2 INSTALLATION

### 2.1 INSTALLATION MÉCANIQUE

#### 2.1.1 Détails de fixation

Les unités sont conçues pour fonctionner à une température maximale de 40°C (sauf si les modules sont déclassés - voir [spécifications](#)). Elles doivent être installées dans une armoire correctement refroidie (avec un dispositif de détection de panne des ventilateurs ou un thermorupteur de sécurité). La condensation et la pollution conductrice doivent être exclues de l'armoire conformément à la norme CEI 60664-1 degré de pollution 2. L'armoire doit être fermée et mise à la terre conformément à la norme CEI 60634 ou norme nationale en vigueur.

Les unités doivent être installées avec le dissipateur thermique à la verticale sans obstruction au-dessus ou sous l'appareil qui puisse restreindre la circulation d'air. Si plusieurs modules sont installés dans la même armoire, ceux-ci doivent être montés de telle manière que l'air d'une unité ne soit pas aspiré par l'autre installée au-dessus d'elle. Une distance d'au moins 5 cm doit être maintenue entre des ensembles de modules voisins.

Les unités sont conçues pour être montées sur un panneau à l'aide des fixations fournies. Les modules de puissance à thyristors sont lourds, une évaluation des risques pour la santé et la sécurité doit donc être effectuée avant que le personnel ne tente de les soulever. Assurez-vous également, avant le montage, que la résistance mécanique du panneau est suffisante par rapport à la charge mécanique appliquée. Le tableau 2.1.1 donne le poids des différentes unités.

#### GÉNÉRALITÉS

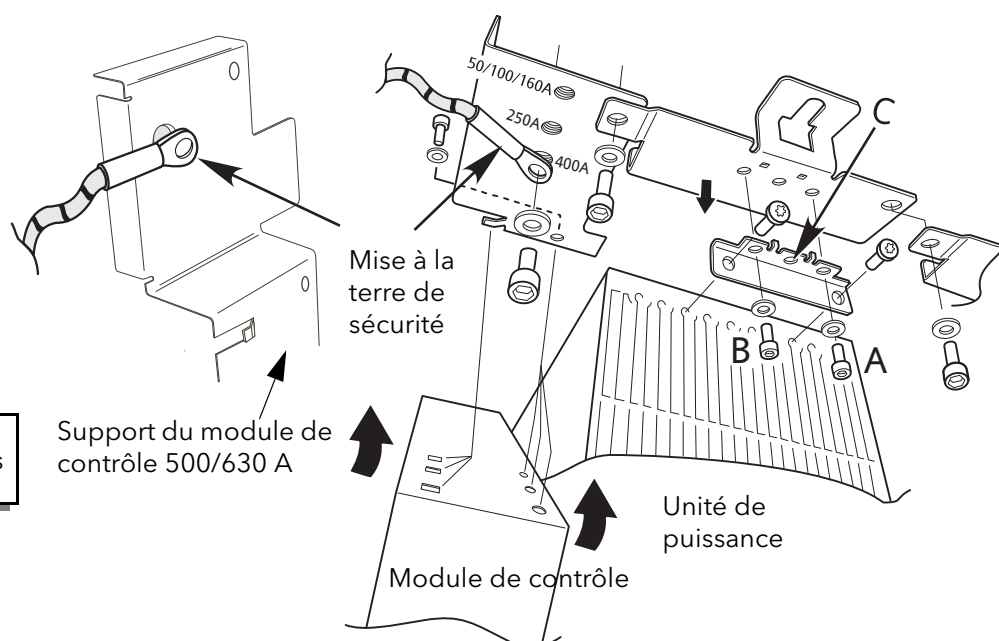
La figure 2.1.1a ci-dessous montre les détails du montage mécanique général par le haut des unités. Les détails de montage des brides inférieures est similaire, sauf qu'il n'y a pas de fixation de mise à la terre. Le module de puissance représenté est une unité de 400 A où le module est fixé sur les pattes de support à l'aide des trous A et B. Les modules de puissance à courant plus faible sont uniquement fixés par une vis (C) sur la patte de support.

Courant	Poids (y compris les 2 kg (4,4 lb) du module de contrôle)								Poids ± 50 g (2 oz)
	Monophasé		Biphasé		Triphasé		Quadriphasé		
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	
50/100 A	6,5	14,3	11,0	24,3	15,5	34,2	20,0	44,1	
160 A	6,9	15,2	11,8	26,0	16,7	36,8	21,6	47,6	
250 A	7,8	17,2	13,6	30,0	19,4	42,8	25,2	55,6	
400 A	11,8	26,0	21,6	47,6	31,4	69,2	41,2	90,8	
500 A	14,0	30,9	26,0	57,3	38,0	83,8	50,0	110,2	
630 A	14,5	32,0	27,0	59,5	39,5	87,1	52,0	114,6	

lb	oz
0,1	1,6
0,2	3,2
0,3	4,8
0,4	6,4
0,5	8,0
0,6	9,6
0,7	11,2
0,8	12,8
0,9	14,4

Tableau 2.1.1 Poids des unités

Représentation de la fixation du module de puissance monophasé  
Fixation des modules multi-phases similaire



Voir les détails de mise à la terre dans le [tableau 2.2.1](#)

Figure 2.1.1a Détails de fixation du support

### 2.1.1 DÉTAILS DE FIXATION (suite)

Les figures 2.1.1a à 2.1.1f montrent les points de fixation et d'autres détails mécaniques des différents modules.

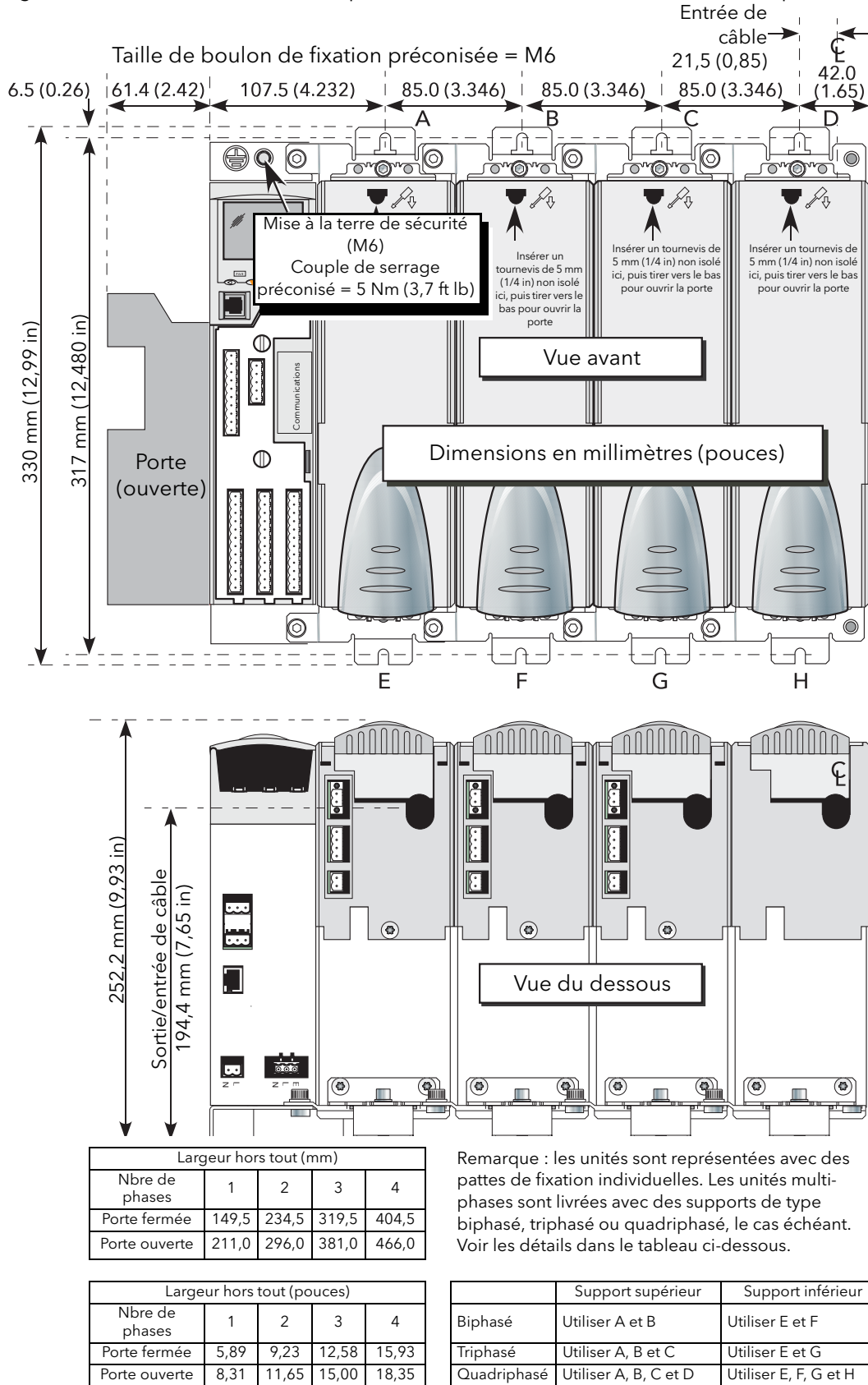
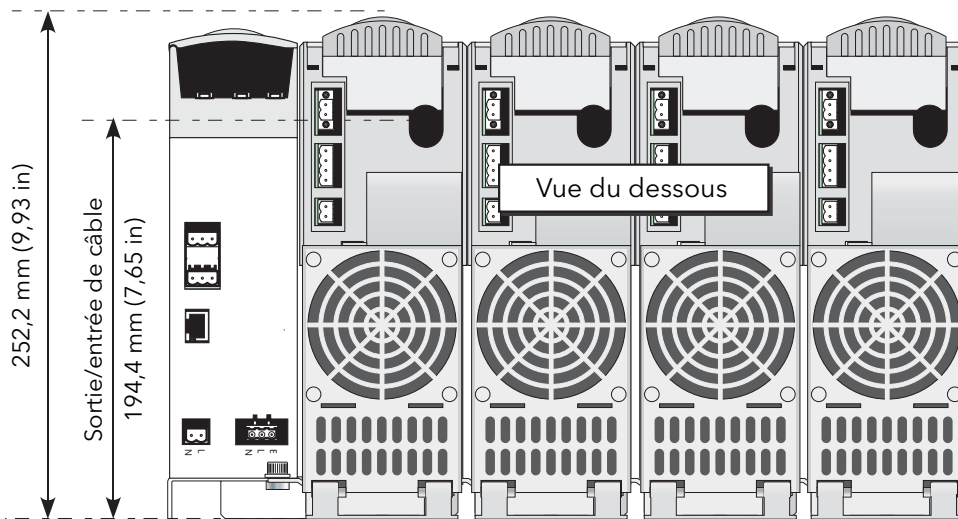
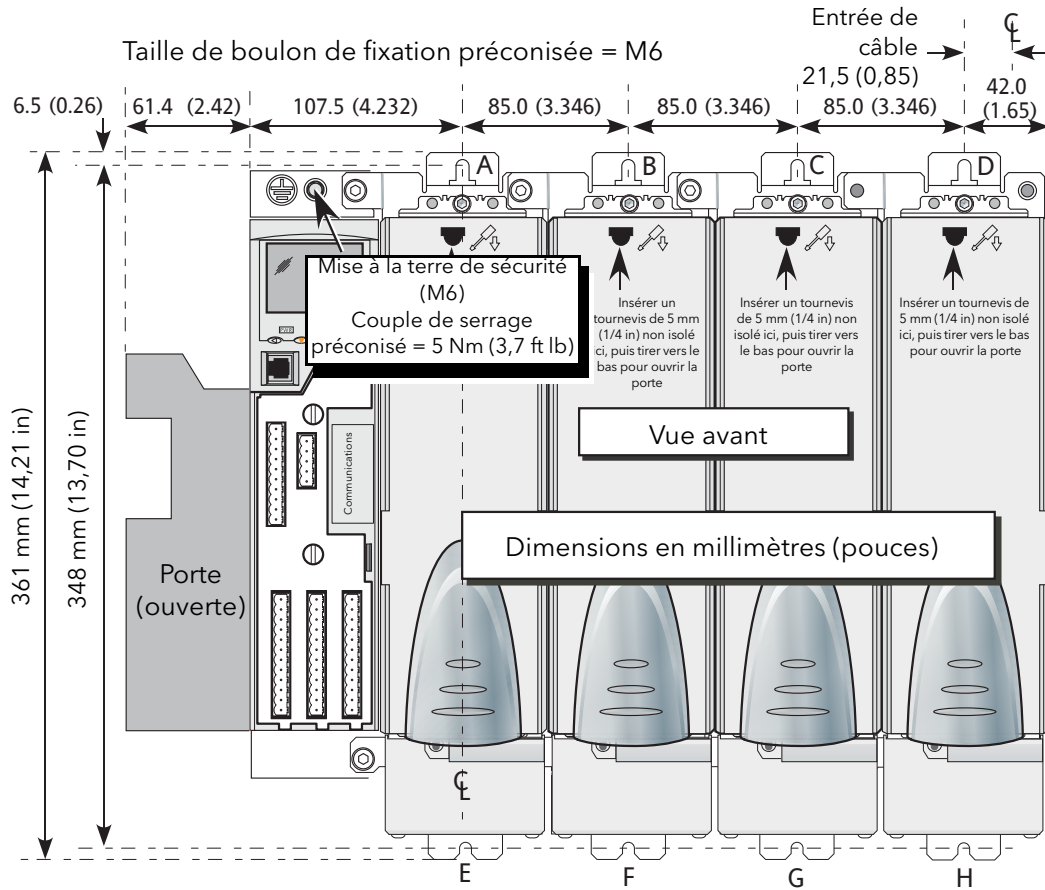


Figure 2.1.1b Détails de fixation (unités 50 et 100 A)

2.1.1 DÉTAILS DE FIXATION (suite)



Largeur hors tout (mm)				
Nbre de phases	1	2	3	4
Porte fermée	149,5	234,5	319,5	404,5
Porte ouverte	211,0	296,0	381,0	466,0

Largeur hors tout (pouces)				
Nbre de phases	1	2	3	4
Porte fermée	5,89	9,23	12,58	15,93
Porte ouverte	8,31	11,65	15,00	18,35

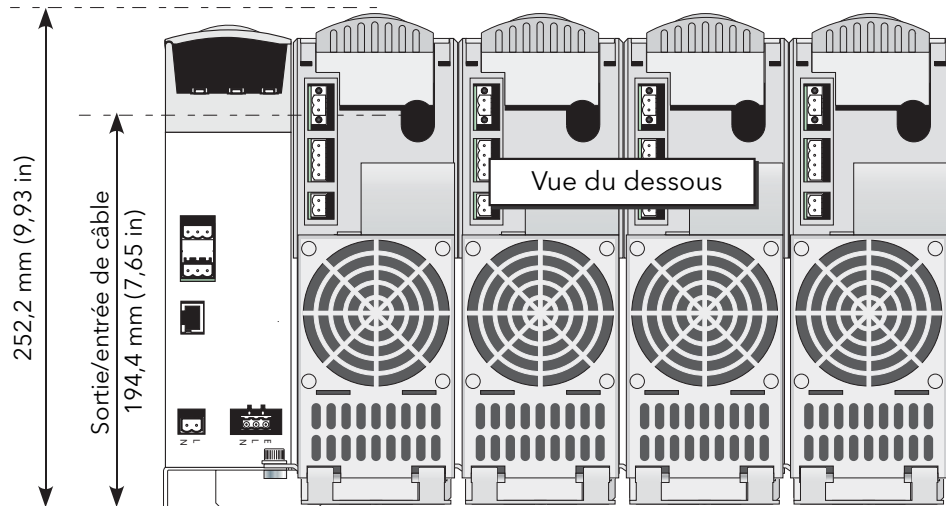
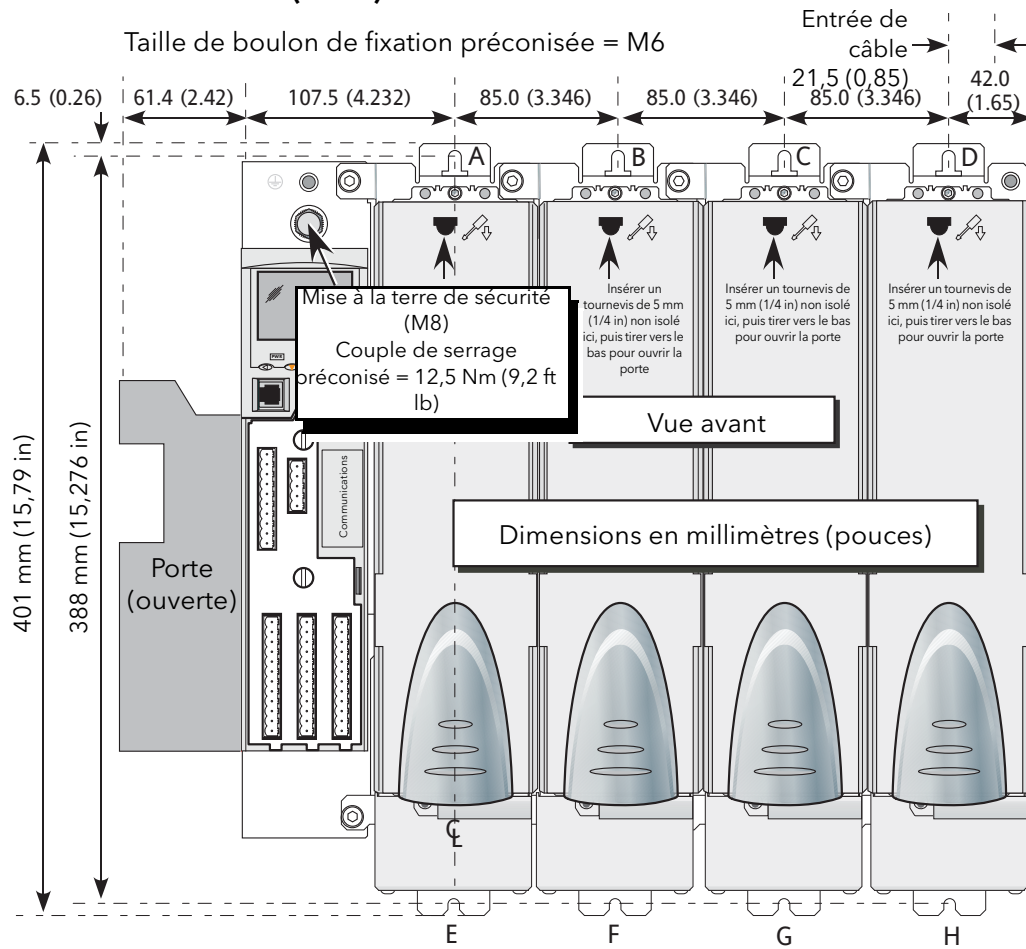
Remarque : les unités sont représentées avec des pattes de fixation individuelles. Les unités multi-phases sont livrées avec des supports de type biphasé, triphasé ou quadriphasé, le cas échéant. Voir les détails dans le tableau ci-dessous.

	Support supérieur	Support inférieur
Biphasé	Utiliser A et B	Utiliser E et F
Triphasé	Utiliser A, B et C	Utiliser E, F et G
Biphasé	Utiliser A, B, C et D	Utiliser E, F, G et H

Figure 2.1.1.c Détails de fixation (unité 160 A)



2.1.1 DÉTAILS DE FIXATION (suite)



Largeur hors tout (mm)				
Nbre de phases	1	2	3	4
Porte fermée	149,5	234,5	319,5	404,5
Porte ouverte	211,0	296,0	381,0	466,0

Largeur hors tout (pouces)				
Nbre de phases	1	2	3	4
Porte fermée	5,89	9,23	12,58	15,93
Porte ouverte	8,31	11,65	15,00	18,35

Remarque : les unités sont représentées avec des pattes de fixation individuelles. Les unités multi-phases sont livrées avec des supports de type biphasé, triphasé ou quadriphasé, le cas échéant. Voir les détails dans le tableau ci-dessous.

	Support supérieur	Support inférieur
Biphasé	Utiliser A et B	Utiliser E et F
Triphasé	Utiliser A, B et C	Utiliser E, F et G
Quadriphasé	Utiliser A, B, C et D	Utiliser E, F, G et H

Figure 2.1.1d Détails de fixation (unité 250 A)

2.1.1 DÉTAILS DE FIXATION (suite)

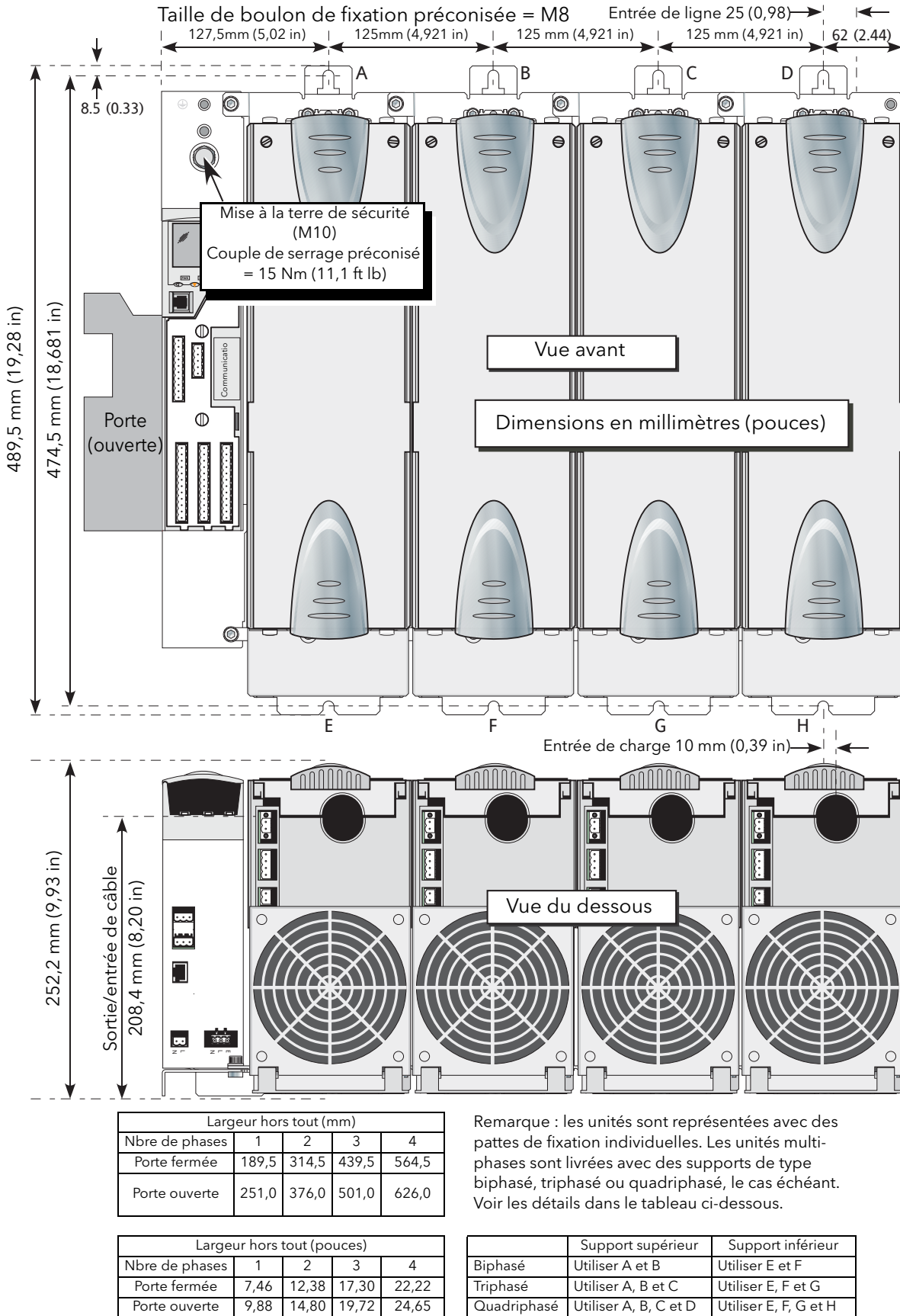
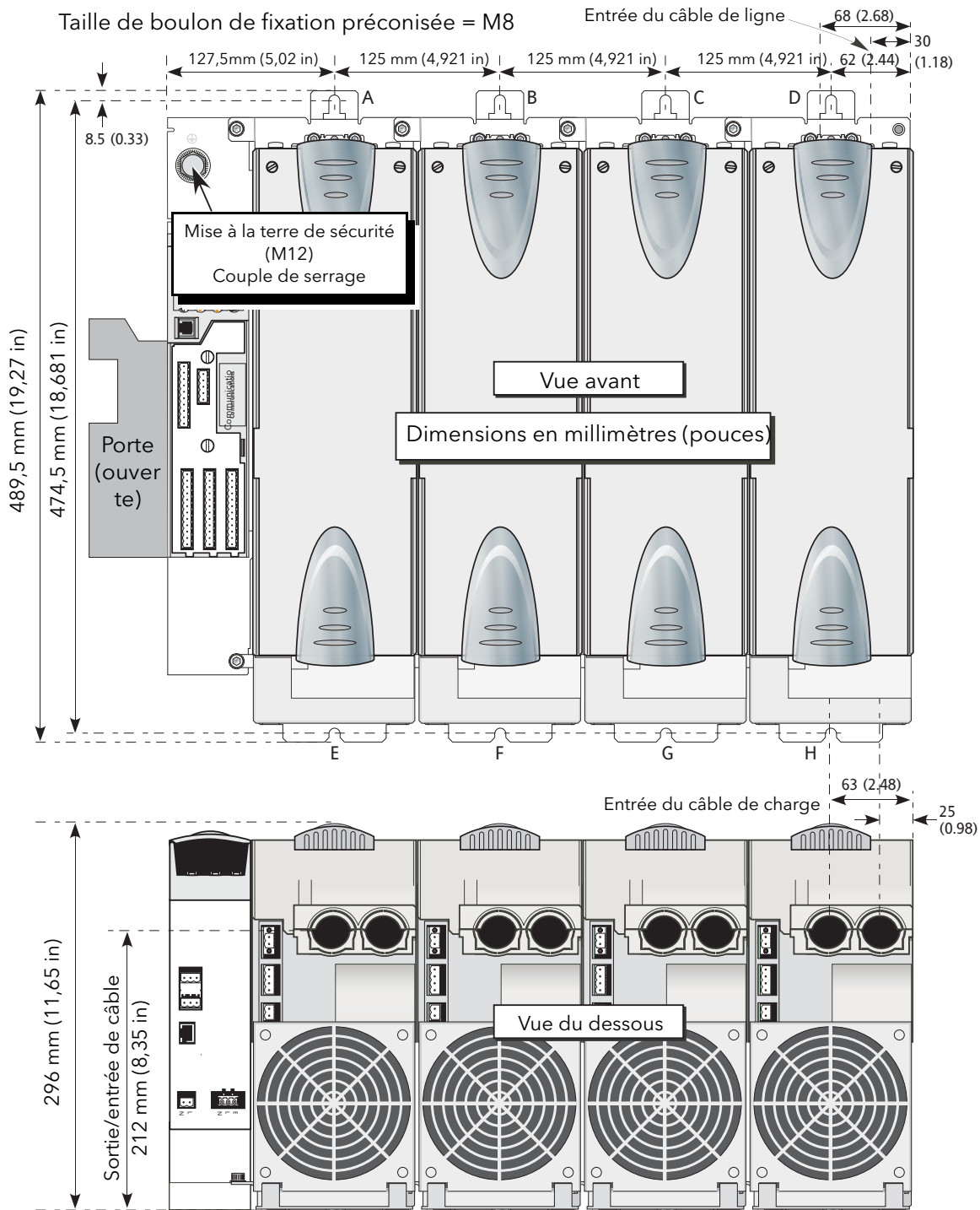


Figure 2.1.1e Détails de fixation (unité 400 A)

2.1.1 DÉTAILS DE FIXATION (suite)



Largeur hors tout (mm)				
Nbre de phases	1	2	3	4
Porte fermée	189,5	314,5	439,5	564,5
Porte ouverte	251,0	376,0	501,0	626,0

Largeur hors tout (pouces)				
Nbre de phases	1	2	3	4
Porte fermée	7,46	12,38	17,30	22,22
Porte ouverte	9,88	14,80	19,72	24,65

Remarque : les unités sont représentées avec des pattes de fixation individuelles. Les unités multi-phases sont livrées avec des supports de type biphasé, triphasé ou quadriphasé, le cas échéant. Voir les détails dans le tableau ci-dessous.

	Support supérieur	Support inférieur
Biphasé	Utiliser A et B	Utiliser E et F
Triphasé	Utiliser A, B et C	Utiliser E, F et G
Quadriphasé	Utiliser A, B, C et D	Utiliser E, F, G et H

Figure 2.1.1f Détails de fixation (unités 500/630 A)

## 2.2 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

### 2.2.1 Module de contrôle

#### TENSION D'ALIMENTATION

Les raccordements de tension d'alimentation de phase et neutre sont réalisés à l'aide d'un connecteur à 2 voies (SK8) situé sous l'unité, comme le montre la figure 2.2.1a ci-dessous. Il est recommandé de prévoir un fusible à fusion lente de 3 A afin de protéger le câblage de tension d'alimentation.

L'alimentation auxiliaire (ventilateur) est catégorisée de surtension II. U.L. : L'alimentation auxiliaire (ventilateur) doit être fournie par un transformateur connecté à la terre au secondaire et protégé par un fusible de ligne listé U.L. de calibre 20A.

#### ALIMENTATIONS DES VENTILATEURS

#### ATTENTION

L'alimentation du module de contrôle permet d'utiliser toute tension d'alimentation entre 85 Vca et 265 Vca. Les ventilateurs des modules de puissance (s'ils en sont équipés) sont conçus pour fonctionner avec une alimentation de 115 Vca ou 230 Vca, en fonction des spécifications au moment de la commande. Il faut donc s'assurer que la tension des ventilateurs correspond à la tension d'alimentation, sinon le ventilateur risque de tomber en panne assez rapidement ou de ne pas refroidir suffisamment le module de puissance.

Le connecteur à trois voies (SK9) fournit la tension d'alimentation des ventilateurs qui équipent tous les modules de puissance, à l'exception des modules 50 et 100 A. Les unités sont livrées avec des faisceaux de câbles prévus pour les ventilateurs. SK9 n'est pas utilisé sur les modules 50/100 A, parce qu'ils ne sont pas équipés de ventilateurs.

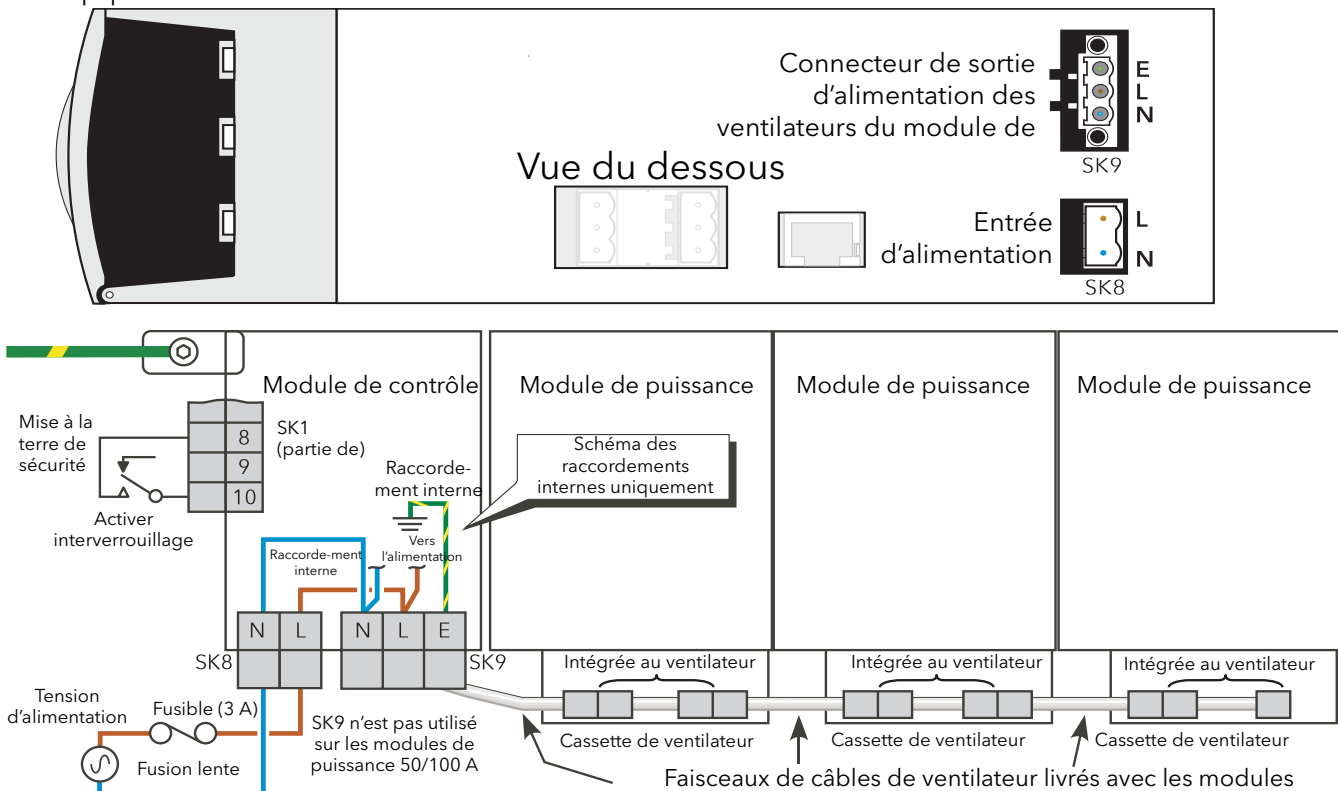


Figure 2.2.1a Câblage du module de contrôle

#### ACTIVATION DE L'ENTRÉE

Le module de contrôle doit être activé pour que les thyristors du module de puissance fonctionnent. Dans la configuration par défaut, les broches 8 et 10 de SK1 sont court-circuitées (entrée logique 1 - figure 2.2.1b) ou alors il faut utiliser un bloc Valeur personnalisée pour appliquer un état logique haut à l'activation de l'entrée du bloc de conduction correspondant dans iTools.

Le cas échéant, DI1 peut être reconfiguré comme entrée de tension, et dans ce cas, un signal haut (figure 2.2.1c) doit être appliqué à la broche 8 de SK1 et la tension nulle correspondante raccordée à la broche 10.

## 2.2.1 MODULE DE CONTRÔLE (suite)

### MISE À LA TERRE DE SÉCURITÉ

Avant d'effectuer tout autre raccordement, la borne de mise à la terre de protection doit être raccordée à un conducteur de protection.

Le raccordement de mise à la terre de sécurité de l'ensemble de modules de contrôle/puissance est réalisé sur la patte de fixation au-dessus de l'unité comme le montrent les figures 2.1.1a à 2.1.1f ci-dessus.

Le raccordement à la terre de protection doit être réalisé par l'intermédiaire d'une cosse à œillet et d'un câble comme indiqué dans le tableau 2.2.1 ci-dessous

U.L. : les sections des conducteurs doivent être conformes aux exigences du NEC. Les conducteurs doivent être souples et en cuivre avec une température sur âme spécifiée à 75°C minimum. La connexion doit être réalisée par l'intermédiaire de cosses à œillets Listées U.L.

La connexion de terre doit être serrée aux couples indiqués au tableau 2.2.1 Il est recommandé de faire une inspection régulière de serrage.

Courant de charge maxi	Section minimale du câble de mise à la terre.	Borne de mise à la terre	
		Taille	Couple de serrage
50/100 A	25 mm <sup>2</sup>	M6	5 Nm (3,7 ft lb.)
160 A	35 mm <sup>2</sup>	M6	5 Nm (3,7 ft lb)
250 A	70 mm <sup>2</sup>	M8	12,5 Nm (9,2 ft lb)
400 A	120 mm <sup>2</sup>	M10	15 Nm (11,1ft lb)
500 A	150 mm <sup>2</sup>	M12	25 Nm (18,4 ft lb)
630 A	185 mm <sup>2</sup>	M12	25 Nm (18,4 ft lb)

Tableau 2.2.1 Détails de mise à la terre de sécurité

Toute coupure du conducteur de protection à l'extérieur de l'équipement, ou la déconnexion de la borne de terre est susceptible de rendre l'appareil dangereux dans certaines conditions de défaut. Toute coupure intentionnelle est formellement interdite.

Si la connexion de terre semble endommagée, l'appareil doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation accidentelle. S'adresser impérativement au service après-vente le plus proche pour la marche à suivre.

## CÂBLAGE DES SIGNAUX

La figure 2.2.1b montre l'emplacement des différents connecteurs. La figure 2.2.1c montre le brochage et le câblage type de SK1 (monté en standard). Le câblage des unités E/S en option (SK3 à SK5) est similaire, sauf qu'elles contiennent un relais supplémentaire, ainsi que les circuits analogiques et logiques, les circuits logiques étant uniquement des entrées.

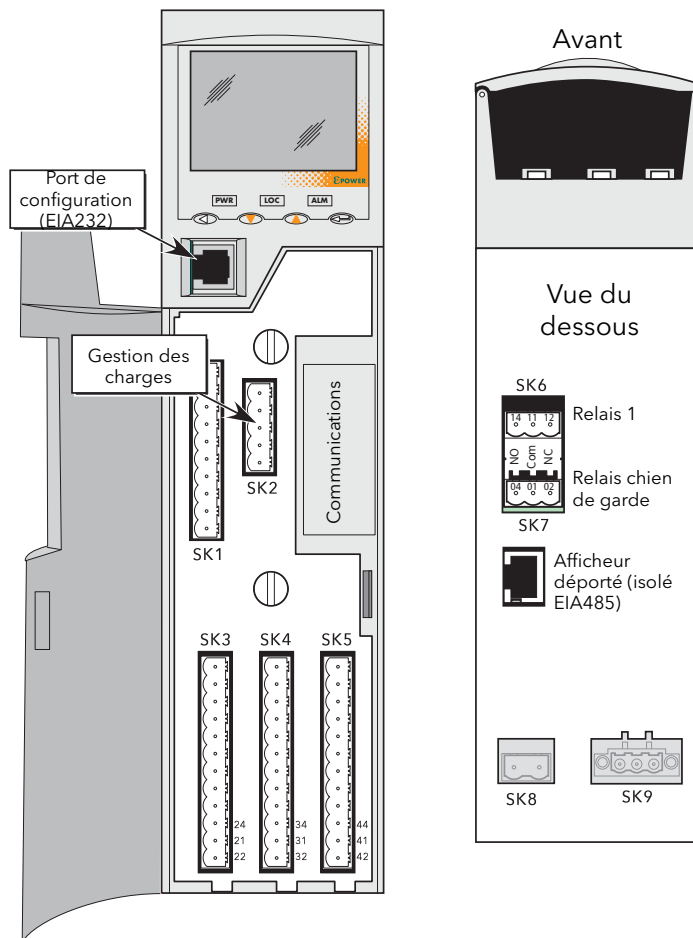
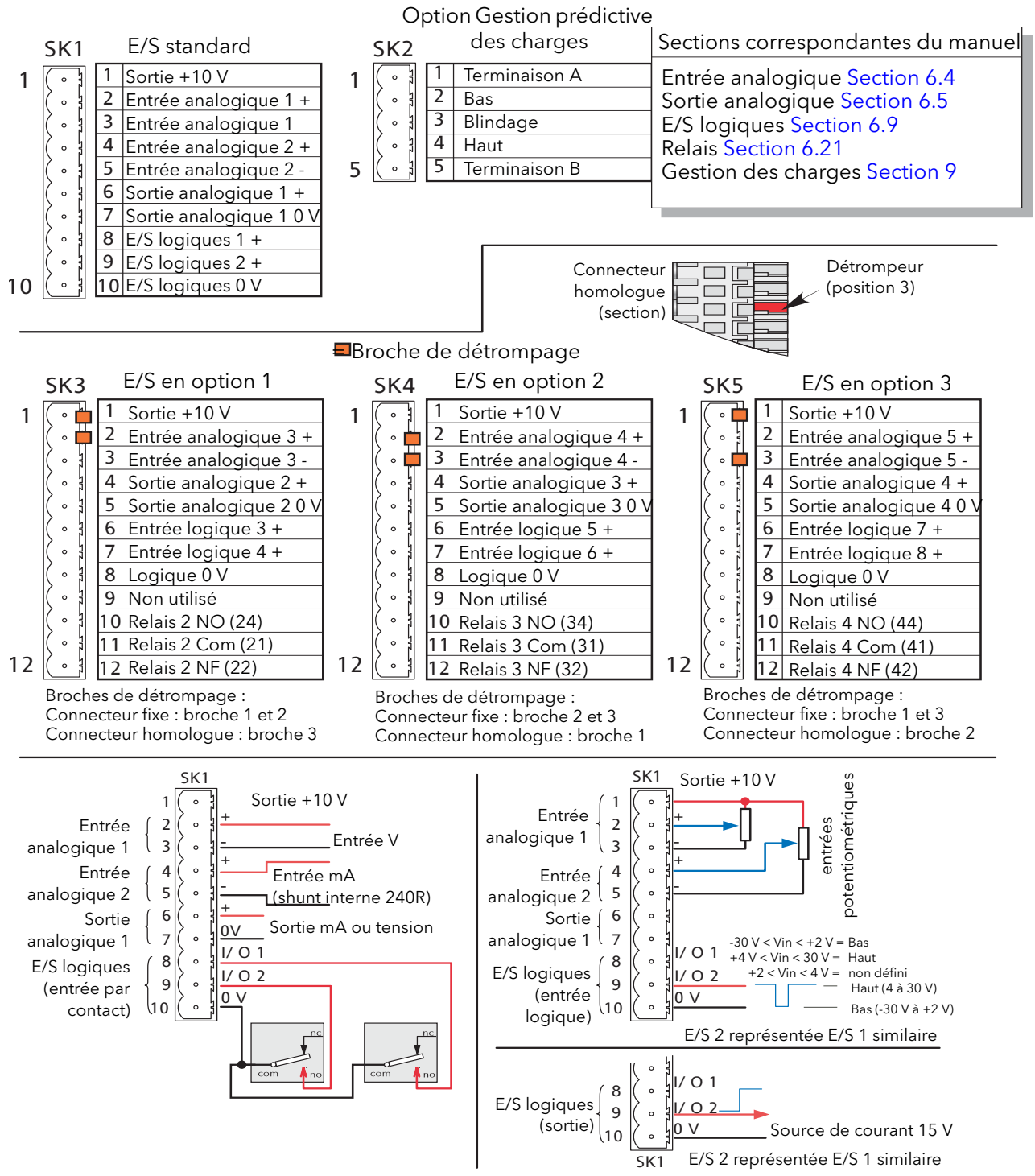


Figure 2.2.1b Emplacements des connecteurs

Remarque : il est physiquement possible d'insérer une fiche RJ11 dans un connecteur RJ45. Veillez à ne pas brancher par erreur le câble du port de configuration dans le connecteur de communication RJ45 (le cas échéant) ou dans le connecteur de l'afficheur déporté.

2.2.1 MODULE DE CONTRÔLE (suite)



Remarques :

- Type d'entrée analogique sélectionné pendant la configuration parmi l'un des types suivants : 0 à 5 V, 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA
- Type de sortie analogique sélectionné pendant la configuration parmi l'un des types suivants : 0 à 5 V, 0 à 10 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA.  
Résolution 12 bits, précision ±1 % de l'échelle.
- Chaque borne -ve d'entrée analogique est raccordée individuellement à 0 V par une résistance de 150 ohms.

Figure 2.2.1c Brochage des connecteurs de l'unité de contrôle

## 2.2.1 MODULE DE CONTRÔLE (suite)

### RELAIS CHIEN DE GARDE

Le relais « chien de garde » est relié à un connecteur sous le module de contrôle (figure 2.2.1d).

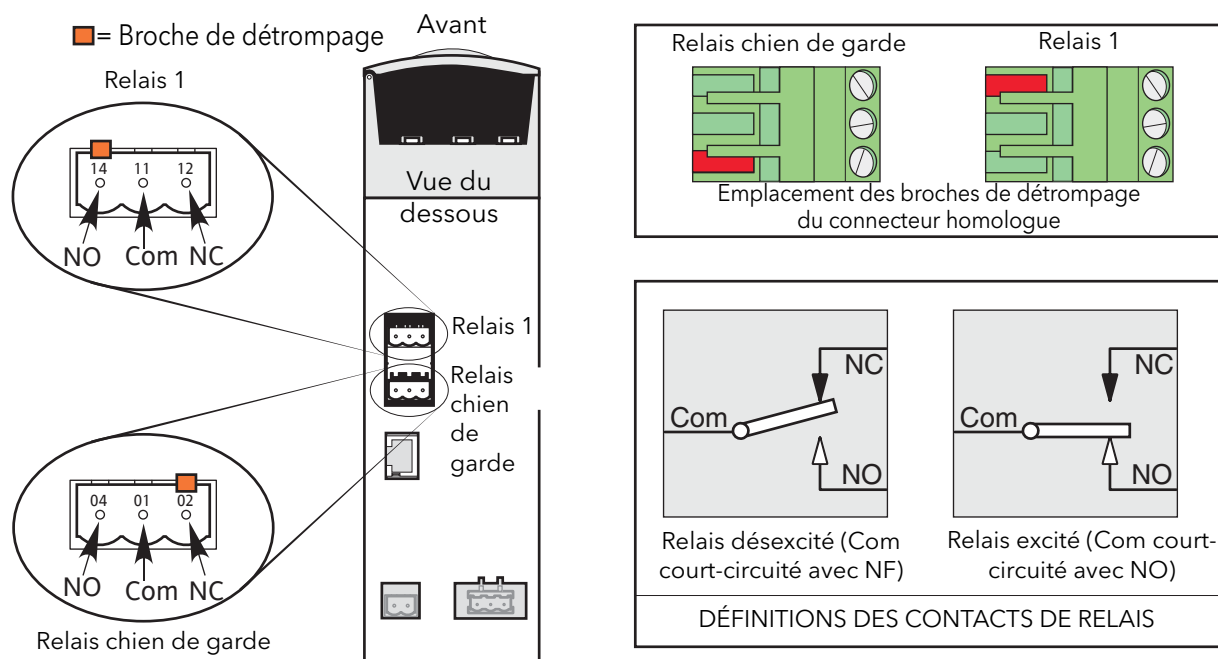


Figure 2.2.1d Emplacement et brochage du connecteur de relais.

Dans des conditions normales de fonctionnement, le relais chien de garde est excité (c.-à-d. les contacts communs et normalement ouverts sont court-circuités). En cas de défaut du système (voir liste ci-dessous) (ou de l'alimentation du module de contrôle), le relais est désexcité (contacts communs et normalement fermés court-circuités).

1. Absence d'alimentation secteur. Une ou plusieurs lignes de tension d'alimentation des modules de puissance sont manquantes.
2. Court-circuit thyristor\*
3. Circuit ouvert thyristor
4. Fusible grillé. Le fusible de protection des thyristors dans un ou plusieurs modules de puissance est grillé.
5. Surchauffe de l'unité
6. Baisse de tension réseau. Si une baisse de la tension d'alimentation dépasse une valeur configurable (VdipsThreshold), la conduction est inhibée jusqu'à ce que la tension d'alimentation revienne à une valeur appropriée. Le seuil de baisse de tension VdipsThreshold représente une variation en pourcentage de la tension d'alimentation entre les demi-cycles successifs et peut être défini par l'utilisateur dans le menu de configuration du réseau (Network.Setup), voir [section 6.20.2](#).
7. Défaut de fréquence d'alimentation. La fréquence d'alimentation est contrôlée tous les demi-cycles et si la variation en pourcentage entre 1/2 cycles dépasse ce seuil (5 % maxi), une alarme système de fréquence secteur est générée. La valeur minimale (FreqDriftThold) est définie dans le menu Network.Setup décrit à la [section 6.20.2](#).
8. Défaillance du module de puissance 24 V.

\*Remarque : un court-circuit de thyristor ne peut pas être détecté lorsque l'unité fournit 100 % de sa puissance de sortie. De même, un circuit ouvert de thyristor ne peut pas être détecté lorsque l'unité fournit 0 % de sa sortie.

### RELAIS 1

Ce relais, fourni en standard, se trouve à proximité du relais chien de garde (figure 2.2.1d). L'excitation/désexcitation de la bobine du relais est sous contrôle logiciel et est entièrement configurable par l'utilisateur. Les termes « Normalement ouvert » (NO) et « Normalement fermé » (NF) renvoient au relais à l'état désexcité. Un maximum de trois relais supplémentaires sont disponibles si les modules E/S en option sont installés (voir figure 2.2.1c).

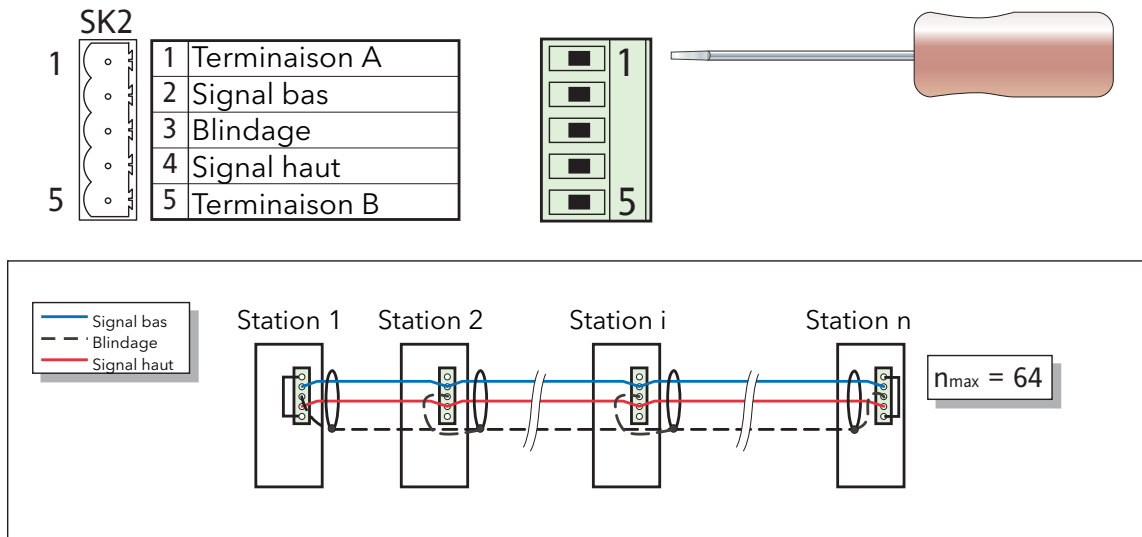


## 2.2.1 MODULE DE CONTRÔLE (suite)

### CONNECTEUR OPTION GESTION PRÉDICTIVE DES CHARGES

Cette option permet à plusieurs systèmes de communiquer entre eux pour permettre la mise en œuvre de techniques de gestion des charges comme la répartition et le délestage des charges. La [figure 2.2.1b](#) montre l'emplacement du connecteur.

Remarque : le raccordement des broches 1 et 5 permet d'introduire une résistance de terminaison (120 ohms) entre les broches 2 et 4. Il est recommandé d'effectuer ce raccordement à chaque extrémité de la ligne de transmission.



Longueur maximale du réseau principal = 100 m (328 ft)  
 Longueur maximale de chaque point de raccordement = 5 m (16 ft)  
 Longueur maximale des points de raccordement cumulés = 30 m (98 ft)  
 Taille des paires de conducteurs = AWG 24 (0,25 mm<sup>2</sup>)  
 Impédance caractéristique à 500 kHz = 120 ohms ±10 %  
 Capacité nominale à 800 Hz = ≤40 pF  
 Capacité de déséquilibre = ≤4 ± 10 % pF/m  
 Capacité entre conducteurs = 100 pF/m)  
 Atténuation à 500 kHz = 1,64 dB/100 m)

Remarque : les valeurs ci-dessus renvoient à un réseau de 100 m auquel 64 unités sont raccordées. L'impédance réelle du réseau dépend du type câble, de la longueur du câble et du nombre d'unités raccordées. Pour de plus amples détails, contactez le fabricant ou le fournisseur.

Figure 2.2.1e Câblage de la gestion prédictive des charges

#### Répartition des charges

Dans le cas d'un système à plusieurs zones de chauffe, elle permet de mettre en œuvre une stratégie de répartition temporelle de la puissance afin que la consommation de puissance générale demeure la plus régulière possible et ainsi réduire la demande de puissance du système en période de pointe.

#### Délestage des charges

Dans le cas d'un système à plusieurs zones de chauffe, il permet de mettre en œuvre une stratégie de limitation de la puissance de charge disponible dans chaque zone de chauffe ou de désactiver des zones en fonction d'un niveau de priorité défini, ce qui permet de contrôler la consommation maximale d'énergie. L'énergie de fonctionnement totale est la puissance maximale fournie aux charges, intégrée sur une période de 50 minutes.

Voir la description de l'option Gestion prédictive des charges ([section 9](#)) pour en savoir plus.

## 2.2.1 MODULE DE CONTRÔLE (suite)

### PORT DE CONFIGURATION

Ce connecteur RJ11 situé à l'avant du module de contrôle (figure 2.2.1b) permet une connexion directe à un PC selon la norme EIA232C.

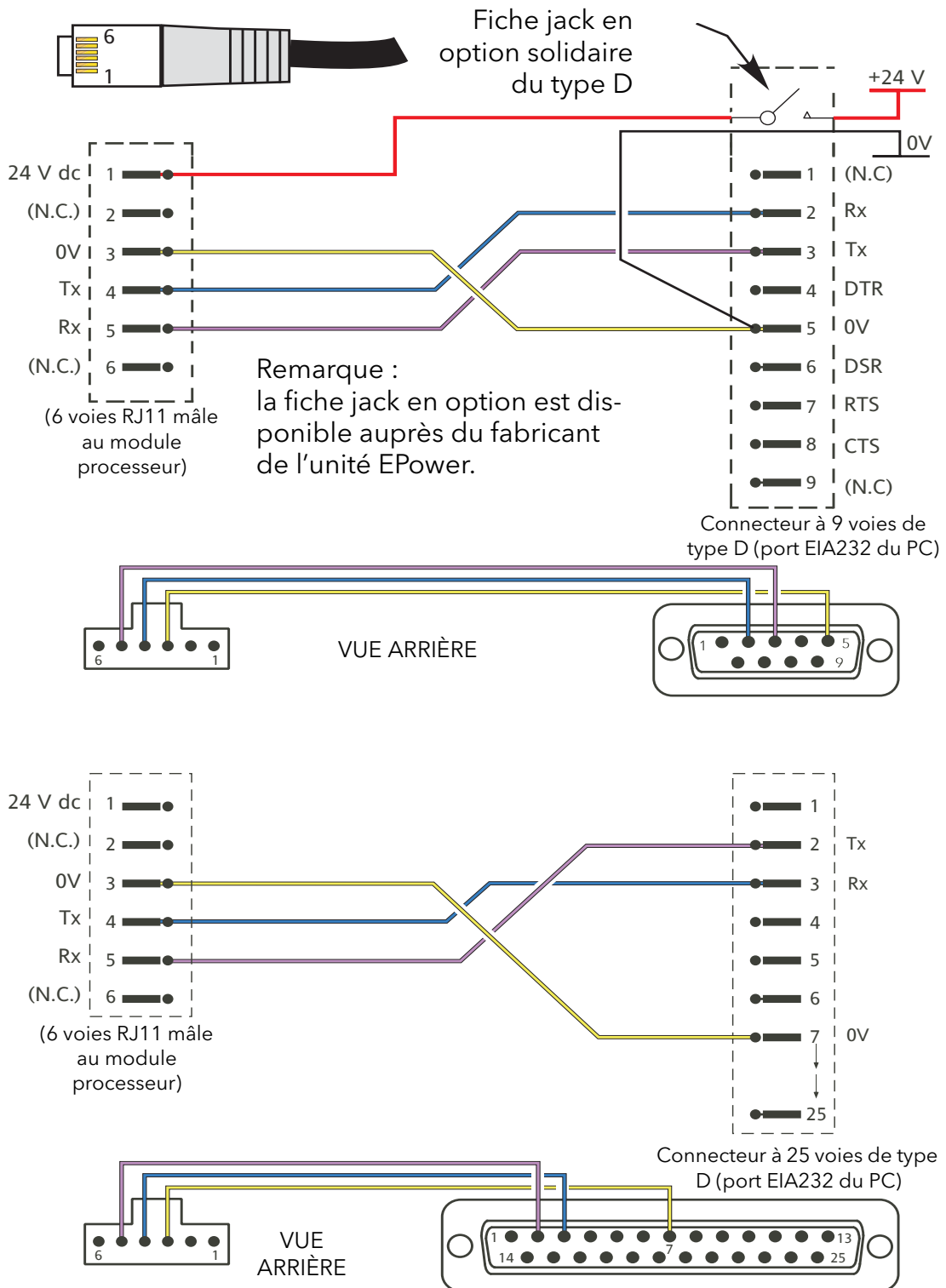
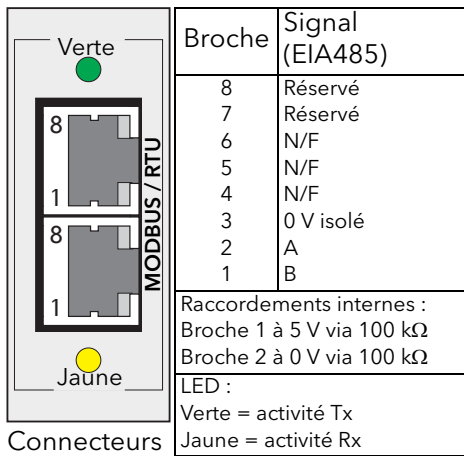


Figure 2.2.1f Détails du câblage du port de configuration

### 2.2.1 MODULE DE CONTRÔLE (suite)

#### BROCHAGE DE COMMUNICATION

La communication série est traitée dans le Manuel de communication HA179770. Le brochage des protocoles correspondants est donné ici pour des raisons de commodité.



Connecteurs en parallèle

Figure 2.2.1g Brochage Modbus RTU

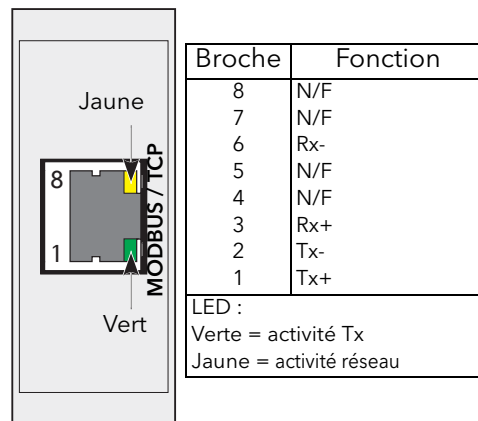
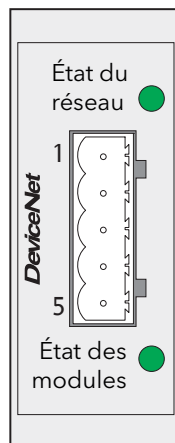


Figure 2.2.1h Brochage Modbus TCP (Ethernet 10baseT)

LED d'état du réseau	
État de la LED	Interprétation
Éteinte	Hors ligne ou aucune alimentation
Vert fixe	En ligne avec 1 ou plusieurs unités
Vert clignotant	En ligne - aucune connexion
Rouge fixe	Anomalie de liaison critique
Rouge clignotant	1 ou plusieurs connexions ont expiré

LED d'état des modules	
État de la LED	Interprétation
Éteinte	Aucune alimentation
Vert fixe	Fonctionnement normal
Vert clignotant	Configuration manquante ou incomplète
Rouge fixe	Défauts irrécupérables
Rouge clignotant	Défauts récupérables



Broche	Fonction
1	V- (tension d'alimentation négative du bus)
2	CAN_L
3	Blindage du câble
4	CAN_H
5	V+ (tension d'alimentation positive du bus).

Remarques :

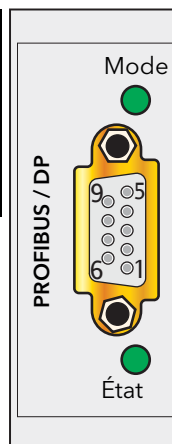
1. Voir les spécifications d'alimentation électrique dans celles de DeviceNet
2. À la mise en route, les LED sont testées conformément à la norme DeviceNet.

Figure 2.2.1i Brochage du connecteur DeviceNet®

LED DE MODE DE FONCTIONNEMENT	
État de la LED	Interprétation
Éteinte	Hors ligne ou aucune alimentation
Vert fixe	En ligne, échange de données
Vert clignotant	En ligne, prêt
Rouge clignotement unique	Erreur de paramétrage
Rouge clignotement double	Erreur de configuration Profibus

LED D'ÉTAT	
État de la LED	Interprétation
Éteinte	Aucune alimentation ou initialisation
Vert fixe	Initialisé
Vert clignotant	Présence d'un événement de diagnostic
Rouge fixe	Erreur d'exception



Broche	Fonction	Broche	Fonction
9	N/F	5	Masse isolée
8	A (RxD -/TxD -)	4	RTS
7	N/F	3	B (RxD+ / TxD+)
6	+5 V (voir remarque 1)	2	N/F
		1	N/F

Remarques :

1. 5 V isolé pour des raisons de terminaison. Tout courant consommé par cette borne a une incidence sur la consommation de courant totale.
2. Le blindage du câble doit être terminé sur le boîtier du connecteur.

Figure 2.2.1j Brochage du connecteur Profibus

2.2.1 MODULE DE CONTRÔLE (suite)

BROCHAGE DE COMMUNICATION (suite)

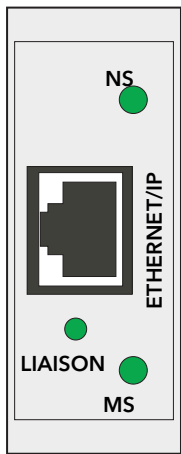
LED « EXÉCUTION »	
État de la LED	Interprétation
Éteinte	Hors ligne ou aucune alimentation
Vert	Fonctionnement normal
Rouge	Défaut majeur (erreur fatale)

Broche	Fonction
1	DA (Rx+/Tx+)  110R, 1/2 W, 5 % entre les broches 1 et 2 du premier et dernier connecteur
2	DB (Rx-/Tx-)
3	DG (masse du signal)
4	SLD (blindage du câble)
5	FG (mise à la terre de protection)  SLD et FG raccordés en interne

Remarques :

- Une résistance de terminaison de 110 Ohms ( $\pm 5\%$  1/2 W) doit être raccordée entre les broches 1 et 2 des connecteurs à chaque extrémité de la ligne de transmission.
- Le blindage du câble doit être raccordé à la broche 4 de chaque connecteur CC-Link.
- Les bornes du blindage et de la mise à la terre de protection (broches 4 et 5) sont raccordées en interne.

Figure 2.2.1k Brochage du connecteur CC-Link



LED NS (état du réseau)	
État de la LED	Interprétation
Éteinte	Aucune alimentation ou adresse IP
Vert fixe	En ligne, établissement d'une ou plusieurs connexions (CIP classe 1 ou 3)
Vert clignotant	En ligne - aucune connexion activée
Rouge fixe	Adresse IP en double (erreur fatale)
Rouge clignotant	Dépassement du temps imparti d'une ou plusieurs connexions (CIP classe 1 ou 3)

LED MS (état du module)	
État de la LED	Interprétation
Éteinte	Aucune alimentation
Vert fixe	Contrôlé par un scanner à l'état Exécution
Vert clignotant	Non configuré ou scanner à l'état d'inactivité
Rouge fixe	Défaut majeur (état d'exception, erreur fatale, etc.)
Rouge clignotant	Défaut récupérable

LED LIAISON	
État de la LED	Interprétation
Éteinte	Aucune liaison, activité
Vert fixe	Liaison établie
Vert scintillant	Activité en cours

Figure 2.2.1l Brochage du connecteur Ethernet I/P



LED NS (état du réseau)	
État de la LED	Interprétation
Éteinte	Aucune alimentation ou connexion
Vert fixe	En ligne (EXÉCUTION), connexion avec le contrôleur E/S établie. Contrôleur à l'état « Exécution »
Vert clignotant	En ligne (ARRÊT), connexion avec le contrôleur E/S établie. Contrôleur à l'état « Arrêt ».

LED LIAISON	
État de la LED	Interprétation
Éteinte	Aucune liaison, activité
Vert fixe	Liaison établie, activité
Vert clignotant	Activité en cours

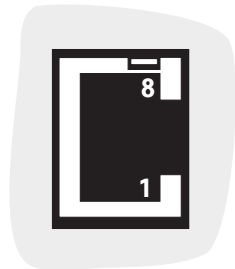
LED MS (état du module)		
État de la LED	Interprétation	
Désactivé	Non initialisé	Aucune alimentation ou le module est dans l'état « SETUP » (configuration) ou « NW_INIT » (initialisation du réseau). Le module a quitté l'état « NW_INIT ».
Vert fixe	Fonctionnement normal	
Vert 1 clignotant	Événement de diagnostic	Présence d'un ou plusieurs événements de diagnostic.
Vert 2 clignotant	Clignotement	Utilisé par les outils d'ingénierie pour identifier le nœud sur le réseau.
Rouge fixe	Erreur d'exception	Le module est dans l'état « EXCEPTION ».
Rouge 1 clignotant	Erreur de configuration	L'identification attendue est différentes de l'identification réelle.
Rouge 2 clignotant	Erreur d'adresse IP	L'adresse IP n'est pas définie.
Rouge 3 clignotant	Erreur de nom de station	Le nom de la station n'est pas défini.
Rouge 4 clignotant	Erreur interne	Le module a rencontré un défaut interne majeur.

Figure 2.2.1m

## 2.2.1 MODULE DE CONTRÔLE (suite)

### CONNECTEUR DE L’AFFICHEUR DÉPORTÉ

Situé sous le module de contrôle (figure 2.2.1b), ce connecteur RJ45 alimente les sorties isolées à trois fils EIA485 d’un afficheur déporté en option. La figure 2.2.1n en montre le brochage. Voir les détails de configuration dans la section 6.6.2. La parité est mise à « None » (aucune). Voir également les détails relatifs à un afficheur déporté approprié dans l’Annexe A.



Broche	Définition
8	Réservé
7	Réservé
6	N/F
5	N/F
4	N/F
3	0 V isolé
2	A
1	B

Raccordements internes :  
Broche 1 à 5 V via 100 kΩ  
Broche 2 à 0 V via 100 kΩ

Figure 2.2.1n Connecteur de l’afficheur déporté

## 2.2.2 Modules de puissance

### CÂBLES DE LIGNE/CHARGE

Les câbles de ligne sont acheminés par le haut du module de puissance et les câble de charge sortent par le bas du module.

CE : Les sections des conducteurs doivent être conformes aux tableaux 9 & 10 de CEI 60947-1.

Le tableau 2.2.2 ci-dessous répertorie les tailles recommandées des câbles, etc...

U.L. : les sections des conducteurs doivent être conformes aux exigences du NEC. Les conducteurs doivent être souples et en cuivre avec une température sur âme spécifiée à 75°C minimum. La connexion doit être réalisée par l'intermédiaire de cosses à œillets Listées U.L

La section 2.2.1 ci-dessus décrit le câblage de la mise à la terre de sécurité. Les figures 2.2.2c à 2.2.2f montrent les détails des connexions types.

Les connexions de puissance doivent être serrées aux couples indiqués au tableau 2.2.2 Il est recommandé de faire une inspection régulière du serrage.

Courant de charge maxi	Taille des bornes	Section minimale des câbles.	Couple de serrage préconisé
50/100 A	M8	35 mm <sup>2</sup>	12,5 Nm (9,2 ft lb)
160 A	M8	70 mm <sup>2</sup>	12,5 Nm (9,2 ft lb)
250 A	M10	120 mm <sup>2</sup>	25 Nm (18,4 ft lb)
400 A	M12	240 mm <sup>2</sup>	28,8 Nm (21,2 ft lb)
500 A	2 x M12	2 x 150 mm <sup>2</sup>	30 Nm (22,1 ft lb)
630 A	2 x M12	2 x 185 mm <sup>2</sup>	30 Nm (22,1 ft lb)

Tableau 2.2.2 Détails des terminaisons de ligne/charge

### CÂBLE EN NAPPES

Des câbles en nappes raccordés en guirlande relient le module de contrôle aux modules de puissance

Remarque : afin de ne pas compromettre la protection contre les dommages occasionnés par une décharge électrostatique, tout câble en nappe usé par frottement, égratigné ou endommagé doit être remplacé.

**CONTRE-RÉACTION PAR MESURES EXTERNES**

Si l'option est installée, un connecteur à deux broches sous l'unité permet de connecter un transformateur de courant externe pour mesurer le courant de charge. L'option comprend également l'entrée de mesure de la tension charge externe. Les deux connecteurs sont équipés de détrompeurs (description ci-dessous) afin d'éviter les erreurs de connexion par l'utilisateur.

La sortie pleine échelle du transformateur de courant sélectionné doit être de 5 A. Par exemple, pour mesurer 400 A, un transformateur de courant ayant un rapport de 400:5 doit être sélectionné.

**ATTENTION**

Les connexions de contre-réaction externe doivent être mises en phase correctement (figure 2.2.2b), sinon l'unité risque de passer en conduction totale au démarrage. Voir également l'annexe B pour en savoir plus sur la contre-réaction externe.

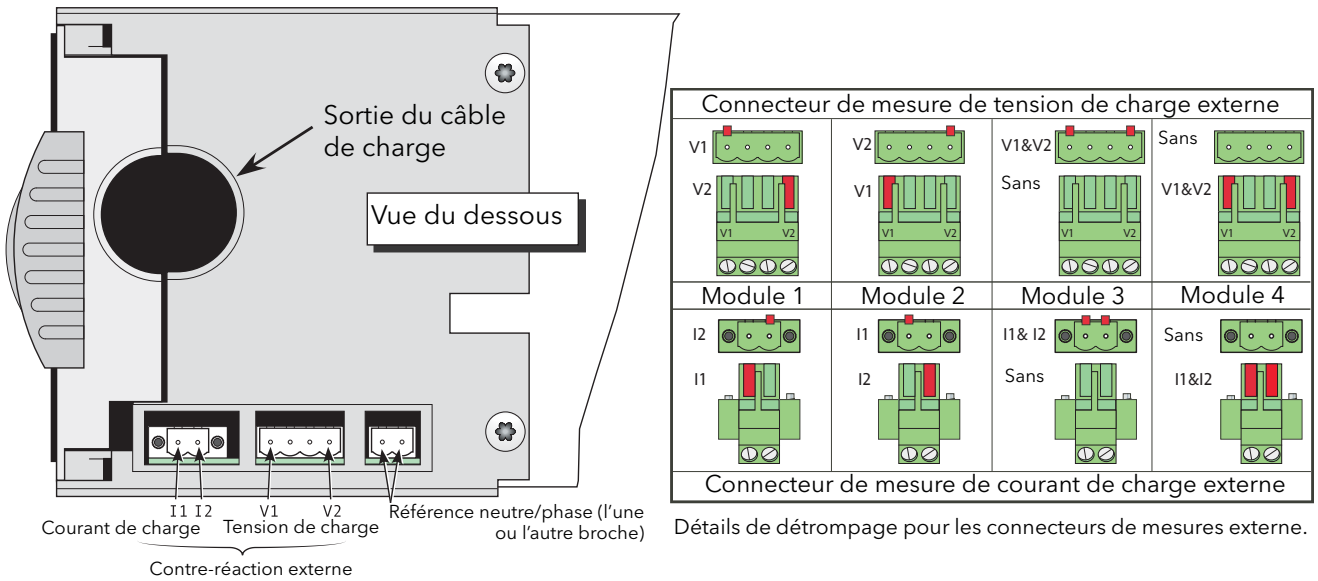


Figure 2.2.2a Connecteurs de contre-réaction externe et de référence neutre/phase

2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite)

MESURE DE TENSION DE CHARGE EXTERNE

**AVERTISSEMENT**

Les entrées mesure de tension de charge externe (si option sélectionnée) doivent être correctement protégées par des fusibles. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'ajouter la protection contre les surcharges des conducteurs. Cette protection contre les surcharges des conducteurs doit être conforme avec la réglementation locale en vigueur.

UL : La protection contre les surcharges des conducteurs mentionnée ci-dessus est nécessaire pour la conformité aux exigences du National Electric Code (NEC).

Si l'option est installée, les deux broches d'extrémités du connecteur à quatre broches (figure 2.2.a) sont utilisées pour terminer le câble de détection de tension déportée. Il est recommandé d'équiper chaque entrée d'un fusible à fusion lente (figure 2.2.2b) ayant un courant nominal inférieur à celui du faisceau de câbles de détection. Si l'option est installée, l'entrée de transformateur de courant, décrite ci-dessus, l'est également.

Protection par fusible monophasé représentée,

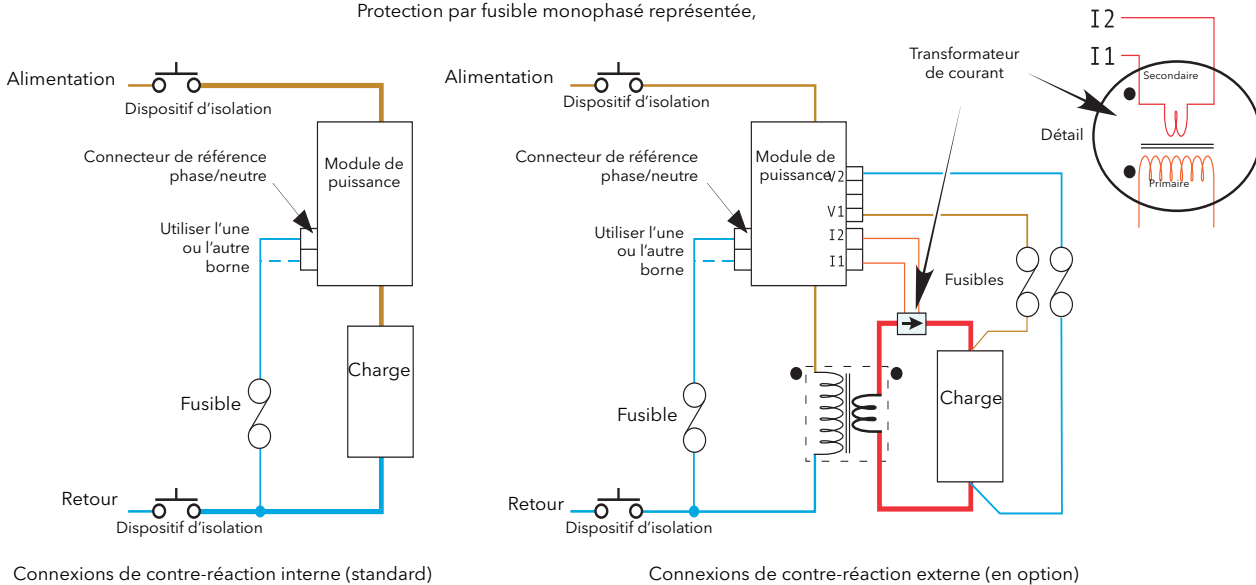


Figure 2.2.2b Protection par fusible de l'entrée de détection de tension déportée et des entrées de référence du neutre



---

## 2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite)

### ENTRÉE DE RÉFÉRENCE NEUTRE/PHASE

---

#### AVERTISSEMENT

Dans les configurations 4S, 6D et à deux branches, l'entrée de référence ci-dessous est connectée au neutre ou à une phase voir figure 2.2.2g pour plus de détails. Dans ces configurations, le circuit d'entrée de référence doit être équipé d'un fusible. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'ajouter la protection contre les surcharges des conducteurs. Cette protection contre les surcharges des conducteurs doit être conforme avec la réglementation locale en vigueur.

UL : La protection contre les surcharges des conducteurs mentionnée ci-dessus est nécessaire pour la conformité aux exigences du National Electric Code (NEC).

---

#### ATTENTION

1. Dans les configurations « 4S » et monophasées, la perte de l'alimentation neutre entraîne également celle de la référence. Dans les configurations « 6D » et à « deux branches », la perte de l'alimentation de la phase correspondante entraîne également celle de la référence.
  2. La référence doit être connectée avant la mise sous tension et ne pas être déconnectée qu'après la mise hors tension.
- 

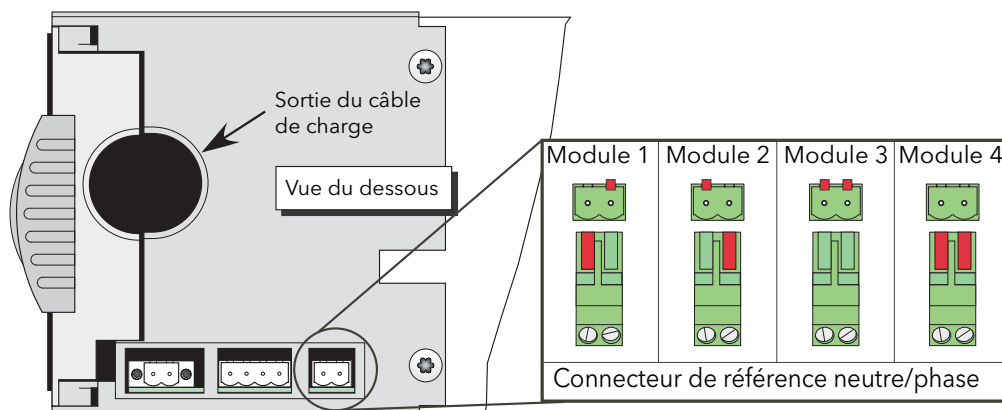
Afin d'assurer une conduction correcte dans les configurations 4S, 6D et à deux branches, une connexion au neutre ou à la phase correspondante doit être réalisée à l'aide du connecteur à deux broches correspondant situé sous l'unité (figure 2.2.2a). (Les deux broches sont interconnectées, vous pouvez donc utiliser l'une ou l'autre). Une référence est ainsi disponible pour les mesures de tension dans l'unité. Il est recommandé d'équiper ces entrées d'un fusible à fusion lente approprié, comme le montre la figure 2.2.2b ci-dessus et la figure 2.2.2g ci-dessous. Les entrées de référence dans les autres configurations ne sont pas reliées directement à l'alimentation et la protection par fusible n'est donc pas nécessaire.

L'unité est conçue pour détecter la perte de l'un des signaux de référence et interrompre la conduction en cas de défaillance de l'un d'eux. La conduction risque d'être incorrecte pendant la période de détection. Comme le montrent les différentes figures, la connexion de référence se situe en aval de la ligne de tout dispositif d'isolation, donc si ce dispositif (un contacteur, par exemple) disjoncte, alors le régulateur peut détecter la perte du signal de référence et s'arrêter, le cas échéant.

## 2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite)

### ENTRÉE DE RÉFÉRENCE NEUTRE/PHASE (suite)

Les connecteurs sont équipés de broches de détrompage comme le montre la figure ci-dessous.



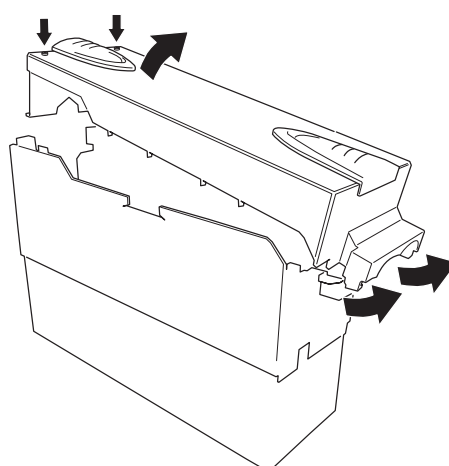
Broches de détrompage du connecteur de référence neutre/phase

### ACCÈS AUX TERMINAISONS DE LIGNE ET DE CHARGE

#### AVERTISSEMENT

Des TENSIONS MORTELLES de près de 690 Vca sont présentes dans de grandes zones de métal exposé, lorsque les portes d'accès des modules de puissance sont ouvertes. L'utilisateur doit s'assurer que les unités sont isolées de toutes les tensions dangereuses et protégées contre toute mise sous tension accidentelle avant d'ouvrir les portes. Il est recommandé de vérifier l'absence de tension dans l'unité (si celle-ci est câblée) ou dans les câbles d'alimentation et de charge avant toute intervention.

Pour déposer les portes des unités 50 A, 100 A, 160 A et 250 A, insérez un tournevis non isolé à lame plate de 5 mm dans la fente près du haut de la porte, faites doucement levier vers le bas pour libérer le loquet et écartez le haut de la porte de l'unité. Une fois dégagée, la porte peut être retirée de ses pivots situés au bas du boîtier. Sur l'unité 400 A, la porte peut être retirée en ouvrant les deux fixations près du haut de la porte et en l'écartant de l'unité. Une fois dégagée, la porte peut être retirée de ses pivots situés au bas du boîtier en la soulevant. La porte du module 500 A/630 A est semblable à celle du module 400 A, mais une fois dégagée, il faut tirer le bas de la porte vers le bas pour le décrocher de ses pattes de fixation et non pas en la soulevant comme pour le module 400 A.



Dépose de la porte (unités 500/630 A)

2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite)

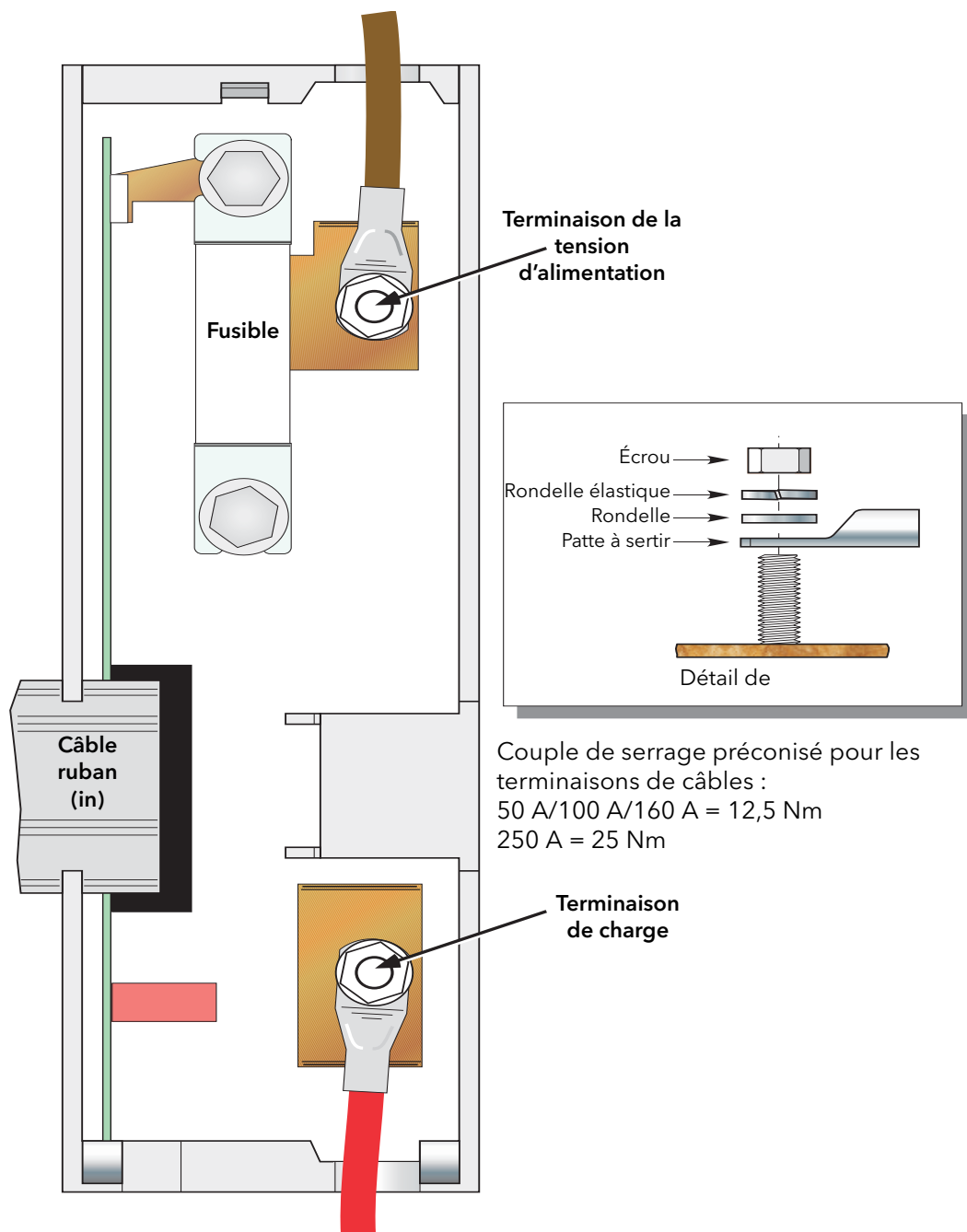


Figure 2.2.2c Terminaison de ligne et de charge (unités de 50 A, 100 A et 160A) (unités 250 A similaires)

2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite)

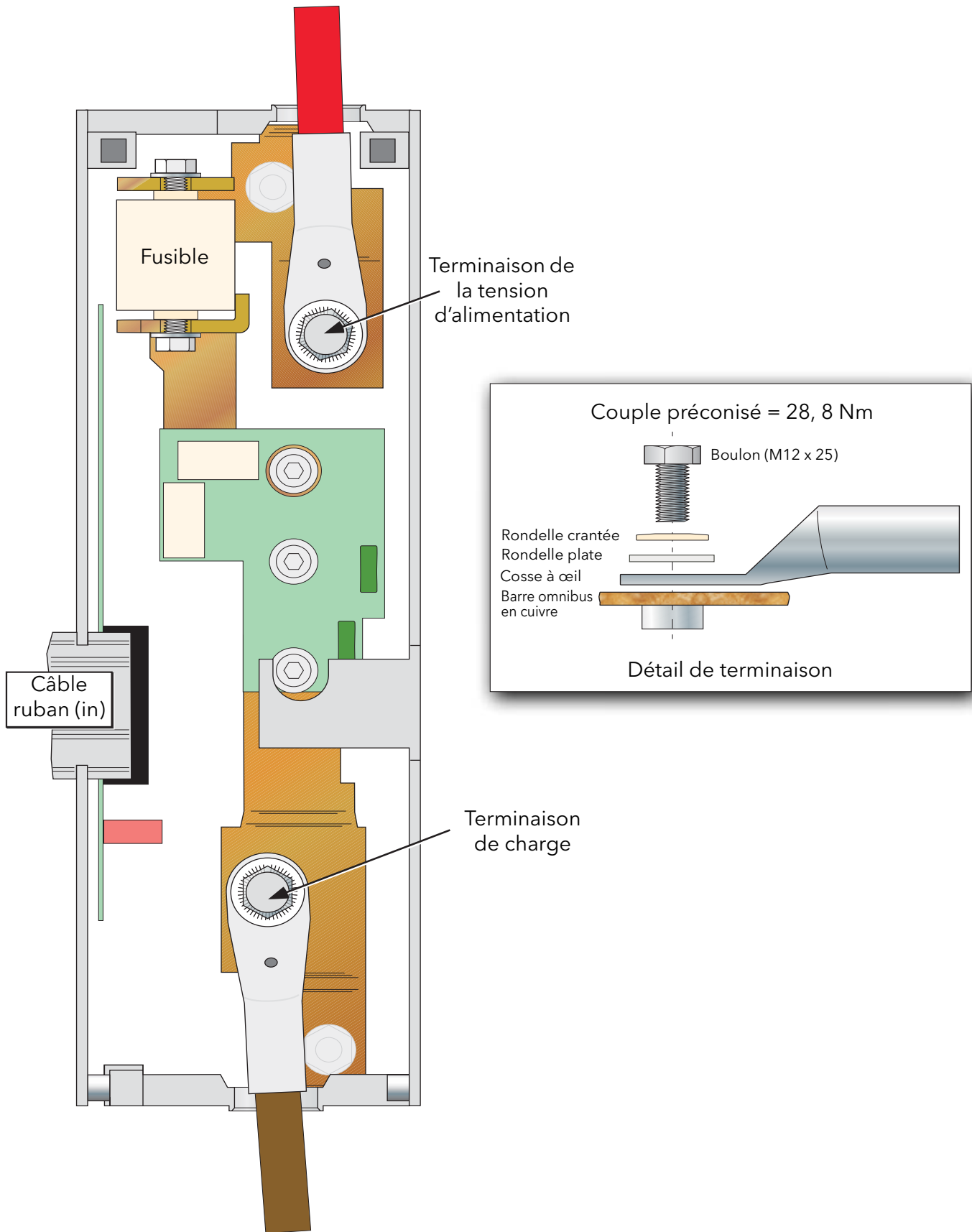


Figure 2.2.2d Terminaison de ligne et de charge (unités 400 A)

2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite)

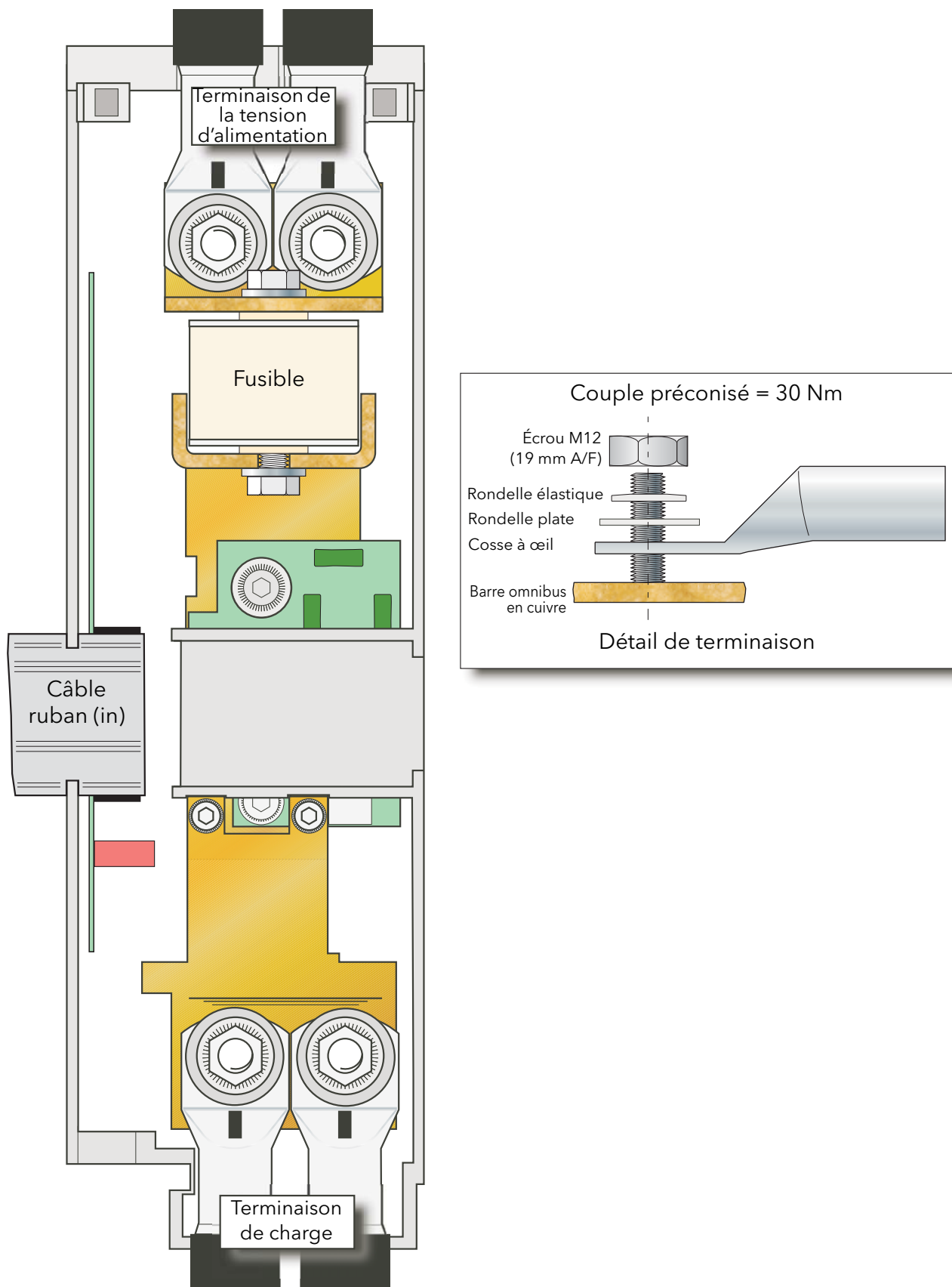


Figure 2.2.2e Terminaison de ligne et de charge (unités de 500 A) (unités 630 A similaires)

2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite)

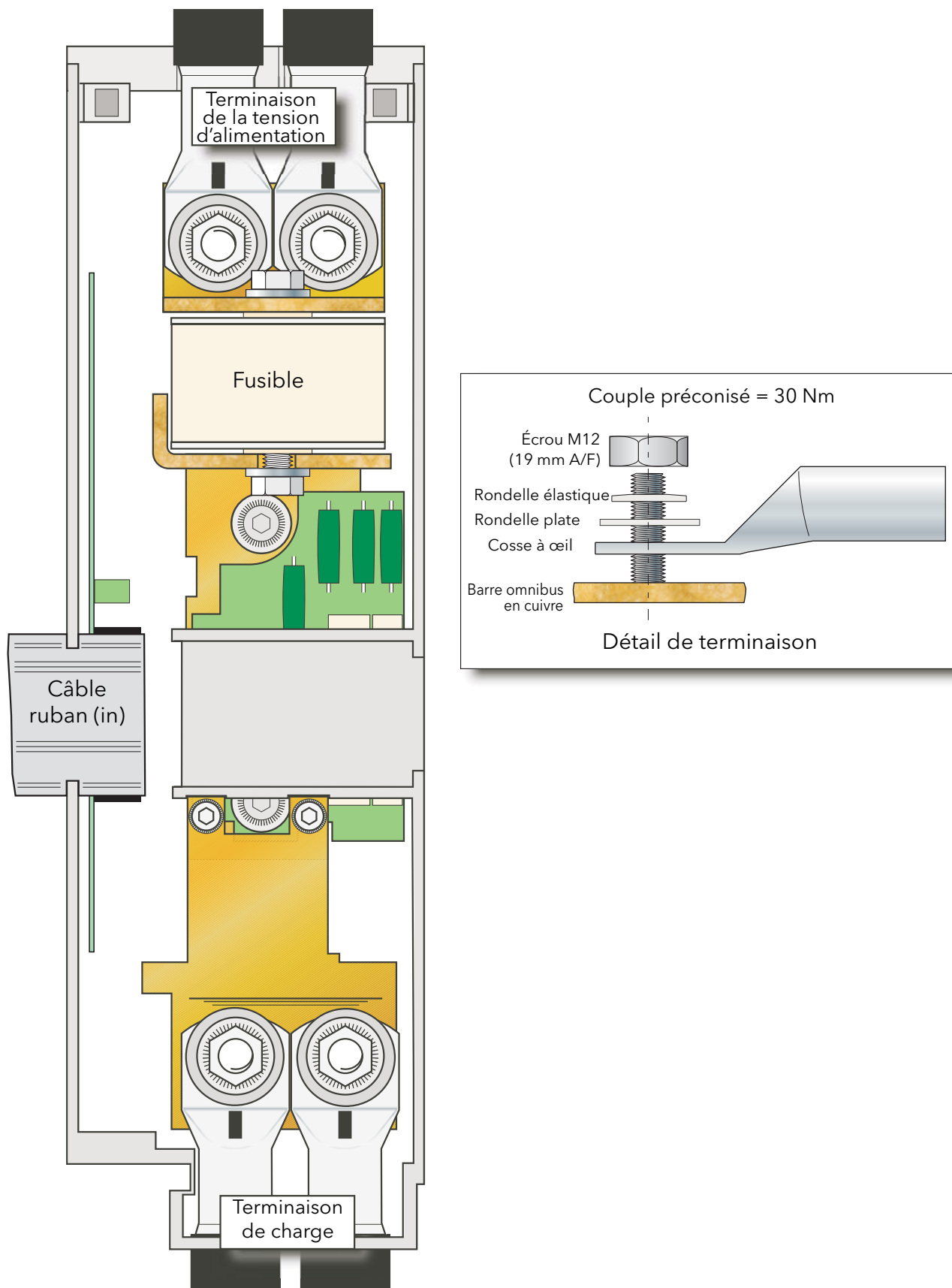


Figure 2.2.2f Terminaison de ligne et de charge (unités 630 A)

**2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite)**

Les illustrations qui constituent la figure 2.2.2g ci-dessous représentent schématiquement le câblage pratique d'un certain nombre de configurations triphasées courantes. La mise à la terre et le câblage du module de contrôle sont omis pour des raisons de clarté. Les fusibles (le cas échéant) doivent avoir des valeurs compatibles avec l'intensité de courant admissible du câblage correspondant. L'Annexe B couvre la contre-réaction externe.

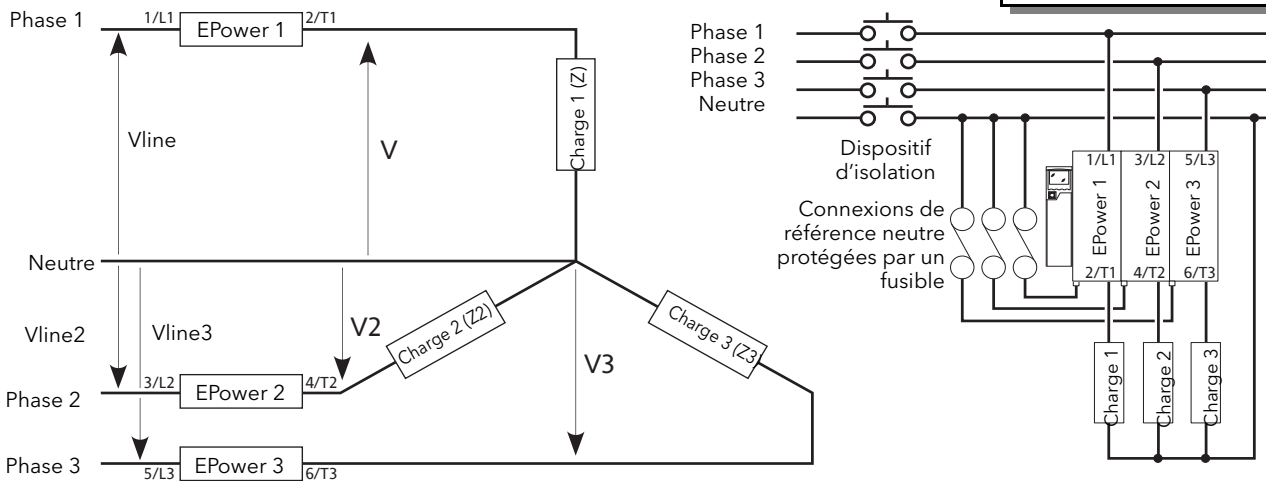
**ATTENTION**

1. Les connexions de référence neutre/phase (le cas échéant) doivent se situer entre le dispositif d'isolation et le module de puissance correspondant.
2. Dans les configurations monophasées, toutes les connexions de référence neutre doivent être protégées par un fusible.

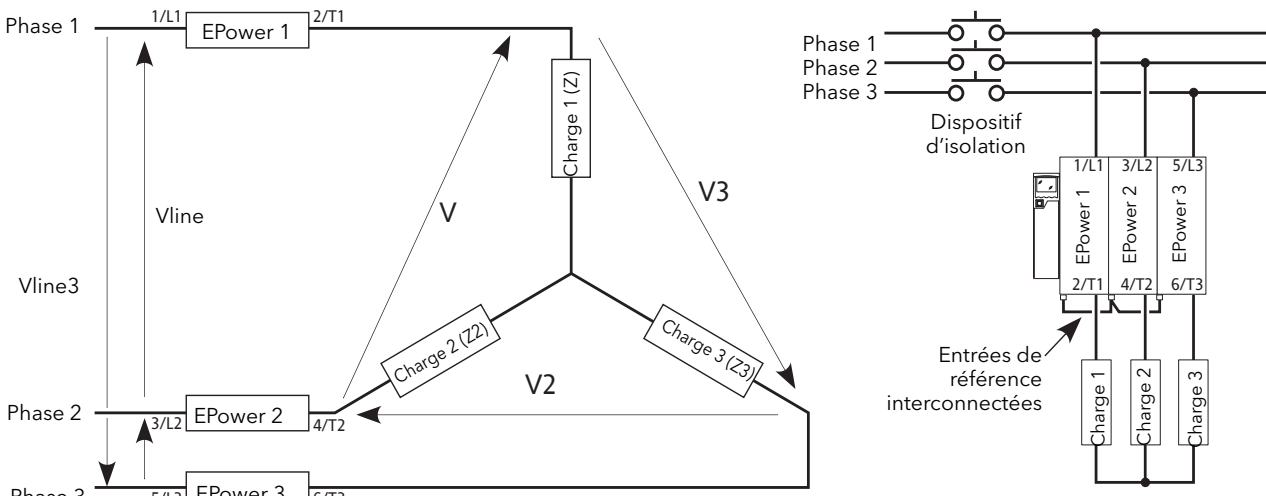
Remarque : les figures ci-dessus ne sont que des exemples théoriques. Afin de satisfaire aux exigences NEC, la protection du circuit de dérivation doit être installée en amont de l'équipement par l'utilisateur. Cette protection n'est pas représentée dans les figures ci-dessous pour des raisons de clarté. L'intégralité de l'installation doit être conforme à la réglementation locale en matière de sécurité et d'émissions en vigueur.

**CONFIGURATIONS TRIPHASÉES EN ÉTOILE**

Le courant nominal du fusible doit être inférieur à celui du câble



Étoile avec neutre (4S)

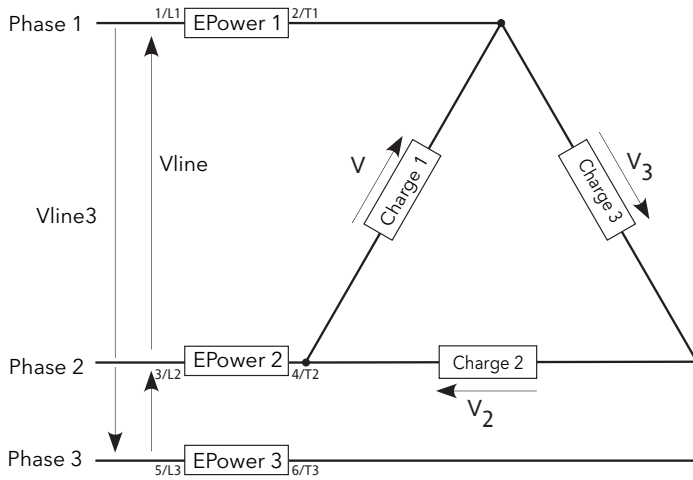


Étoile sans neutre (3S)

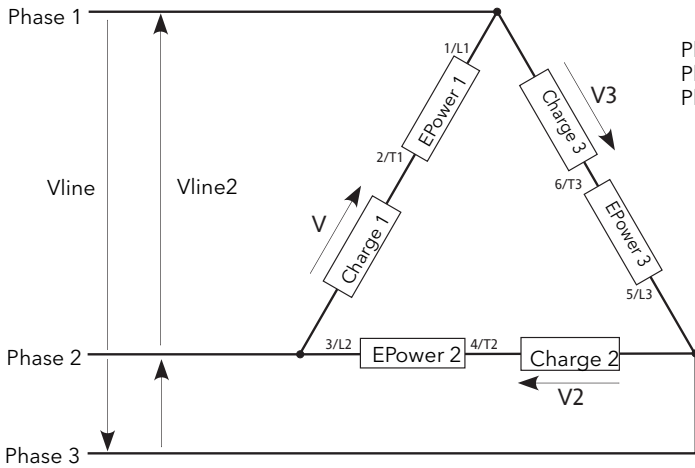
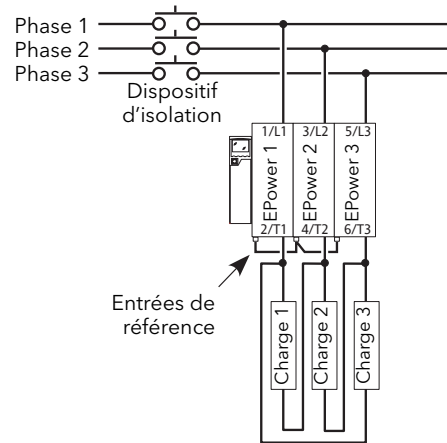
Figure 2.2.2g Schémas de câblage types (étoile)

2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite)

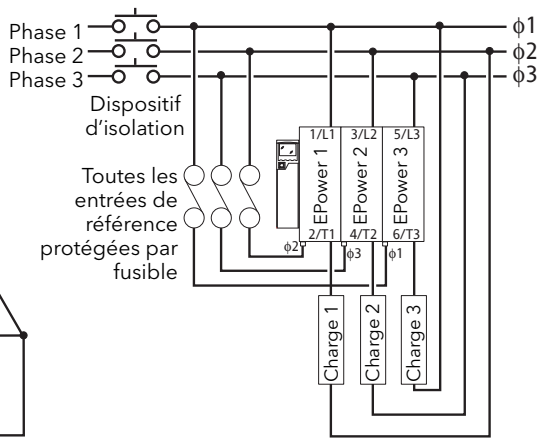
CONFIGURATIONS TRIPHASÉES EN TRIANGLE



Triangle fermé (3D)



Triangle ouvert (6D)



Le courant nominal du fusible doit être inférieur à celui du câble

Figure 2.2.2g (suite) Schémas de câblage types (triangle)

**ATTENTION**

Les connexions de référence neutre/phase (le cas échéant) doivent se situer entre le dispositif d'isolation et le module de puissance correspondant.



2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite)

CONFIGURATIONS À DEUX BRANCHES

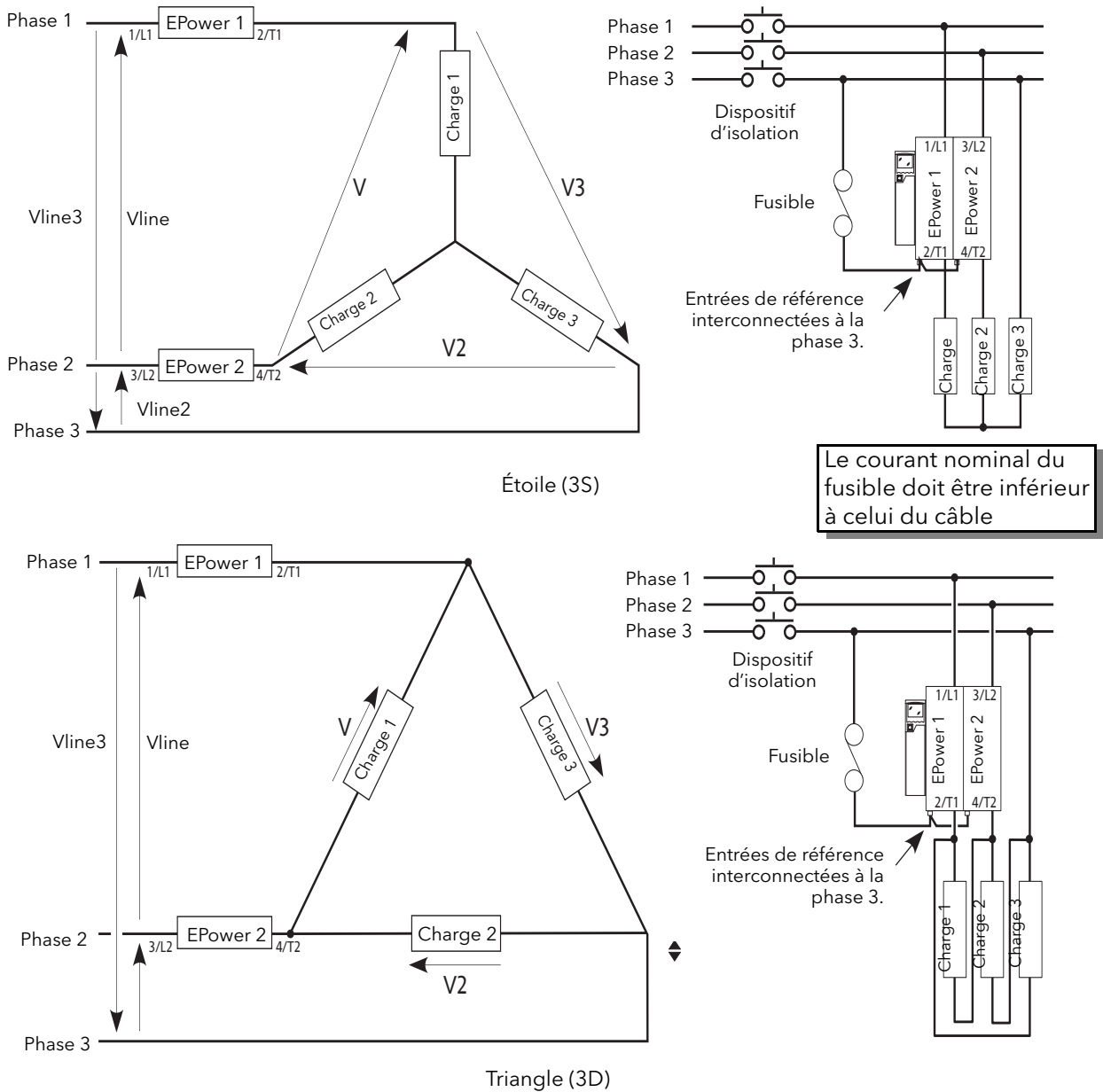


Figure 2.2.2g (suite) Schémas de câblage types (2 branches)

**ATTENTION**

Les connexions de référence neutre/phase (le cas échéant) doivent se situer entre le dispositif d'isolation et le module de puissance correspondant.

2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite)

CONFIGURATIONS TRIPHASÉES ET CONTRE-RÉACTION EXTERNE

L'annexe B couvre la contre-réaction externe et fournit des exemples supplémentaires.

Remarque : la sortie pleine échelle du transformateur de courant sélectionné doit être de 5 A.

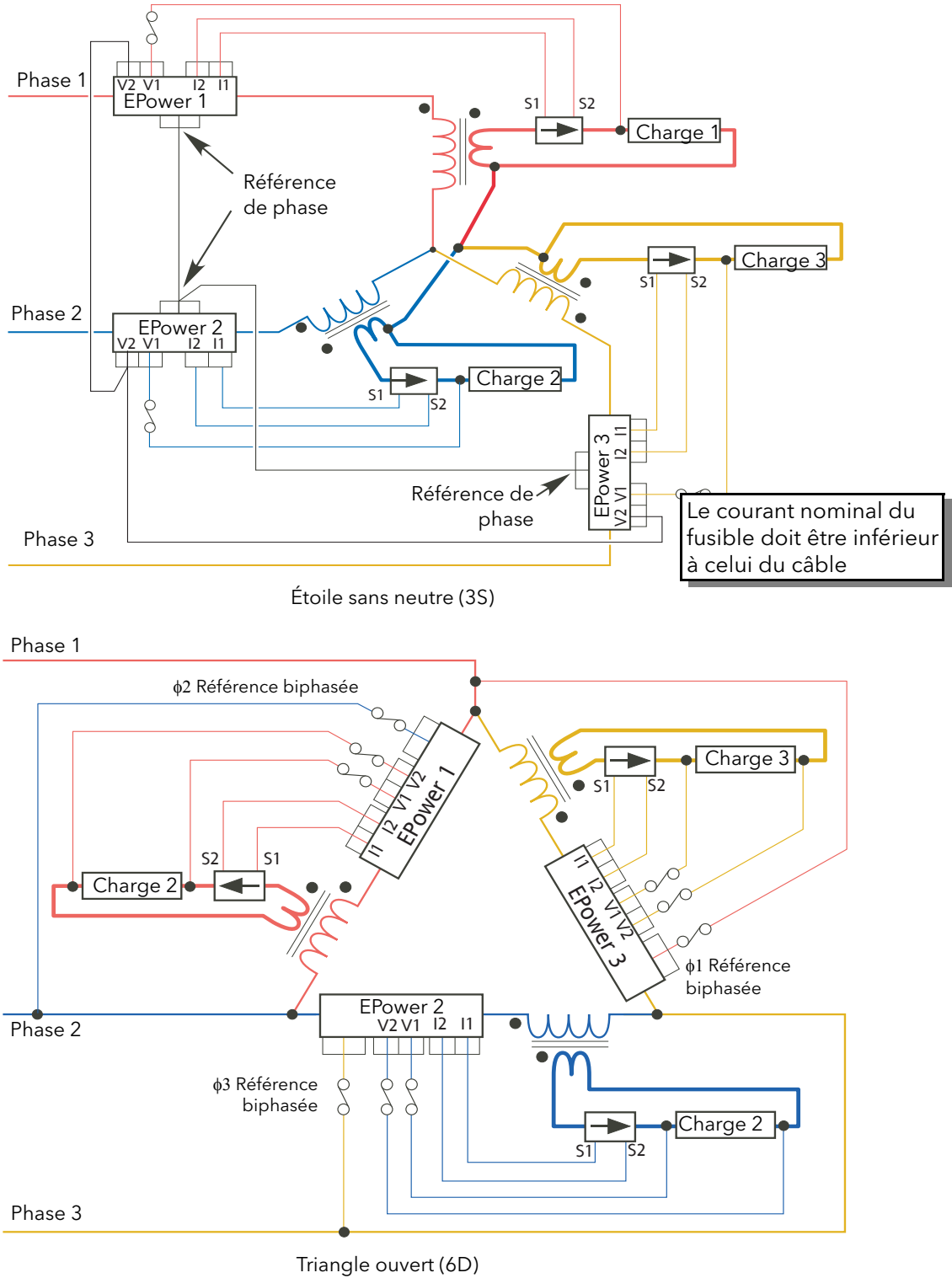


Figure 2.2.2g (suite) Câblage de contre-réaction externe triphasée type

2.2.2 MODULES DE PUISSANCE (suite)

CONFIGURATIONS TRIPHASÉES ET CONTRE-RÉACTION EXTERNE (suite)

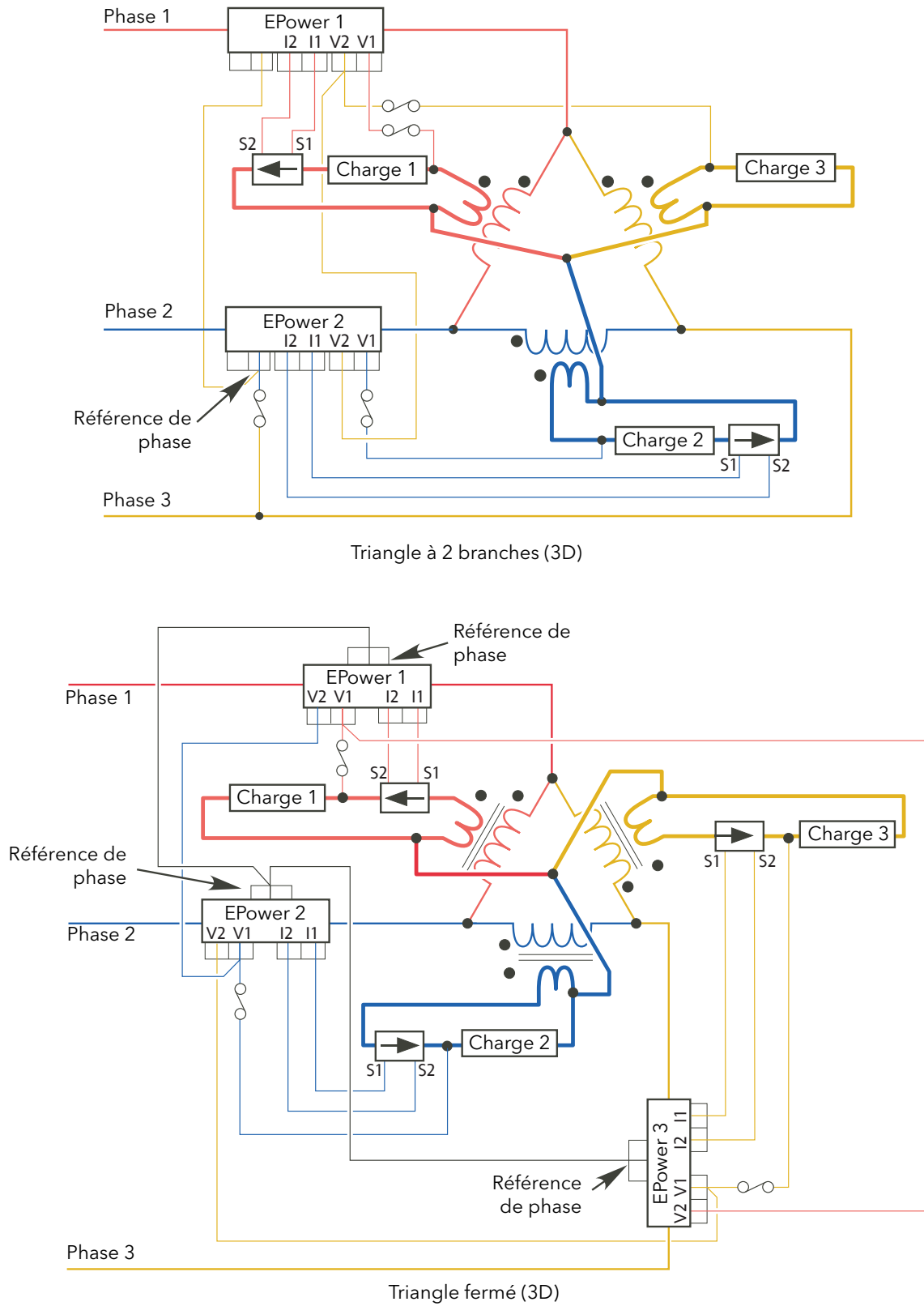


Figure 2.2.2g (suite) Câblage de contre-réaction externe triphasée type

### 3 INTERFACE OPÉRATEUR

L'interface opérateur, située à l'avant du module de contrôle, comprend un afficheur à quatre lignes de 10 caractères chacune, quatre boutons poussoirs et trois voyants LED.

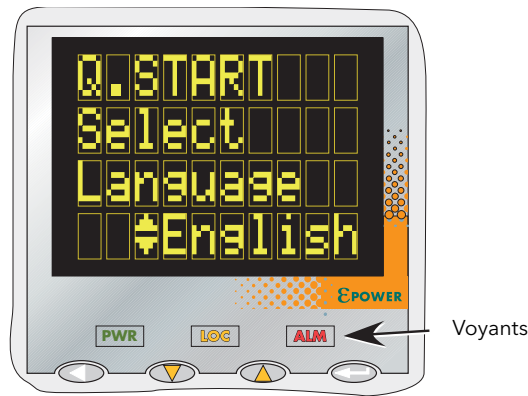


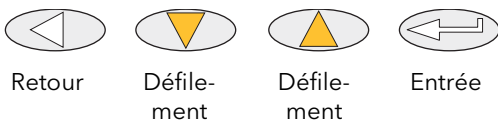
Figure 3 Interface opérateur

#### 3.1 AFFICHAGE

Comme mentionné ci-dessus, l'affichage comprend quatre lignes de caractères, ces caractères étant formés par une matrice de sept points de haut par cinq points de large. L'affichage et les quatre boutons poussoirs permettent d'exploiter et de configurer intégralement l'unité.

#### 3.2 BOUTONS POUSSOIRS

Les fonctions des quatre boutons poussoirs sous l'affichage sont différentes si l'unité est en mode de configuration ou d'exploitation :



Retour      Défilement haut      Défilement bas      Entrée

##### 3.2.1 Configuration

Retour	En général, ce bouton permet d'inverser la dernière opération du bouton « Entrée »
Défilement haut/bas	Permet à l'utilisateur de faire défiler les commandes de menu disponibles ou des valeurs. Le symbole à flèche haut/bas s'affiche à côté des commandes de menu qui peuvent être modifiées.
Entrée	Permet de passer à la commande de menu suivante.

##### 3.2.2 Exploitation

En exploitation, vous pouvez utiliser deux boutons poussoirs simultanément lorsque les fonctions sont les suivantes :

Défilement haut + Défilement bas	Acquitter des alarmes
Défilement haut + Entrée	Permet d'alternier entre fonctionnement « Local » et « Déporté ».
Défilement bas + Entrée	Demande de réglage PLF.

##### 3.2.3 Sélection d'une valeur de commande de menu

La commande de menu permet de faire défiler les commandes de menu. Les touches de défilement haut et bas permettent de faire défiler les choix disponibles pour modifier la valeur d'une commande de menu. Une fois la valeur voulue affichée, celle-ci devient la valeur sélectionnée environ deux secondes après le dernier appui sur la touche de défilement. La sélection est indiquée par un seul clignotement de la valeur souhaitée.

### 3.3 BALISES

Il y a trois voyants lumineux (LED) entre la zone d'affichage et les boutons poussoirs. Pour des raisons de clarté, la figure 3 ci-dessus montre l'emplacement de ces voyants de manière plus nette. En réalité, ils ne sont pas visibles sur l'appareil, sauf s'ils sont allumés.



PWR	« Alimentation électrique ». Allumé vert lorsque l'appareil est sous tension. Le voyant clignote en cas d'arrêt de conduction de l'un des modules de puissance associés ou si l'unité est en veille (à moins que l'unité ne soit dans un mode autre que « config »).
LOC	« Local ». Allumé orange lorsque les points de consigne doivent être lus dans l'interface opérateur ou dans le PC/iTools.
ALM	« Alarme ». Allumé rouge lorsqu'une ou plusieurs alarmes sont actives.

### 3.4 MESSAGES DE LA FACE AVANT

Un certain nombre de messages peuvent s'afficher sur la face avant. Ces messages et leur interprétation sont répertoriés ci-dessous. Voir la description détaillée de certaines de ces alarmes dans la [section 10](#).

#### 3.4.1 Événements de l'appareil

Démarrage à froid	L'appareil a été démarré à froid.
Entrée conf	L'appareil a été mis en mode de configuration.
Sortie conf	L'appareil a quitté le mode de configuration.
AcqGlobal	Toutes les alarmes mémorisées sûres ont été acquittées globalement.
Mise hors tension	L'appareil a redémarré après une mise hors tension.
Entrée QS	Retour au menu Quick Start.
Sortie QS	Sortie du menu Quick Start.

#### 3.4.2 Indication d'alarmes

LimitAct	Une ou plusieurs limites sont actives dans le bloc de régulation
LoadOverl	Une alarme de surintensité est active dans un ou plusieurs blocs Réseau.
LMoverSch	(Programme de gestion prédictive des charges). La puissance efficace (Pr) est supérieure à la valeur de puissance de délestage demandée (Ps) (détectée dans le bloc PLM).
PrcValTfr	Le transfert de la valeur mesurée est actif dans un ou plusieurs blocs de régulation.

#### 3.4.3 Alarmes système

FuseBlown	Un ou plusieurs fusibles de protection des thyristors sont grillés.
MainsFreq	La fréquence du réseau est en dehors de la plage admissible.
Missmains	Une ou plusieurs phases d'alimentation sont manquantes.
NetwDip	Une ou plusieurs alarmes de « baisse de tension du réseau » ont été détectées.
OverTemp	Une ou plusieurs alarmes de « surchauffe » ont été détectées.
PMod24V	Un problème d'alimentation a été détecté sur la carte de puissance du module de contrôle.

#### 3.4.4 Alarmes de procédé

ChopOff	Une ou plusieurs alarmes de « coupure » ont été détectées.
ClosedLp	Une ou plusieurs alarmes de « boucle fermée » dans un ou plusieurs blocs de régulation ont été détectées.
InputBrk	Une alarme de « rupture d'entrée » a été détectée dans un ou plusieurs blocs d'entrées analogiques.
MainVFault	Une ou plusieurs alarmes de « défaut de tension réseau » (positif ou négatif) ont été détectées.
OutFault	Une alarme de « court-circuit de sortie » a été détectée dans un ou plusieurs blocs de sorties analogiques.
PLF	Une ou plusieurs alarmes de « rupture partielle de charge » ont été détectées.
PLU	Une ou plusieurs alarmes de « déséquilibre partiel de charge » ont été détectées.
TLF	Une ou plusieurs alarmes de « Rupture totale de charge » ont été détectées.

### 3.4.5 Erreurs de configuration

InvPAdata	(Base de données de paramètres erronée). La base de données de paramètres non volatile a été corrompue et n'est pas fiable.
InvWires	(Tableau de câblage erroné). Le stockage non volatile du câblage (logiciel) de l'utilisateur a été corrompu et n'est pas fiable.

### 3.4.6 Erreurs de veille

PwrModRev	(Révision du module de puissance). Le numéro de révision d'un ou plusieurs modules de puissance est erroné ou le niveau de révision est incompatible avec la version de firmware du module de contrôle.
HWDiffers	Le matériel installé ne correspond pas à la configuration de l'appareil.
ErrDSP	Erreurs signalées par le processeur des signaux logiques pendant la procédure de tests automatiques à la mise sous tension de l'appareil.
Pwr1Ribbon	Un défaut a été détecté dans le câble ruban du module de puissance 1 pendant la procédure de tests automatiques à la mise sous tension de l'appareil.
Pwr2(3)(4)Ribbon	Comme ci-dessus, mais pour le module de puissance 2, 3 ou 4.

### 3.4.7 Erreurs du module de puissance

Ph1(2)(3)(4)ComErr	Le module de puissance 1, 2, 3 ou 4 phases a tenté de communiquer avec le module de contrôle et le module de contrôle ou le module de puissance (ou les deux) n'est pas parvenu à « comprendre » les commandes/réponses de communication.
Ph1ComTout	(Expiration de la communication). Le module de puissance 1, 2, 3 ou 4 phases a indiqué qu'il souhaitait signaler un défaut au module de contrôle, mais la transaction de communication n'a pas abouti.
Ph2(3)(4)ComTout	Comme pour la phase 1 ci-dessus, mais pour la phase 2, 3 ou 4.
Pwr1EEProm	Les informations d'en-tête dans la mémoire non volatile du module de puissance se sont avérées erronées pendant la procédure de tests automatiques à la mise sous tension de l'appareil.
Pwr2(3)(4)EEProm	Comme pour le module de puissance 1 ci-dessus, mais pour le module de puissance 2, 3 ou 4.
Ph1(2)(3)(4)Wdog	Le microprocesseur du module de puissance 1, 2, 3 ou 4 phases a détecté que son chien de garde a dépassé le temps imparti. Le module de puissance a été réinitialisé et c'est pour cette raison que le défaut a été signalé.

### 3.4.8 Erreurs générales

Watchdog	Le microprocesseur du module de contrôle a détecté que son chien de garde a dépassé le temps imparti et l'a réinitialisé ce qui a redémarré l'appareil.
LogFault	Le journal des événements n'a pas pu être restauré à la mise en route.
PWR1(2)(3)(4)cal	Les données d'étalonnage enregistrées dans la mémoire non volatile du module de puissance 1, 2, 3 or 4 sont erronées. L'étalonnage par défaut est alors utilisé à la place.

### 3.4.9 Erreurs de réinitialisation

InvRamCsum	(Total de contrôle de la mémoire vive erroné). Erreur interne
DSPnoRSP	(Pas de réponse du DSP). Erreur interne.
DSP Wdog	(Chien de garde de tâche du DSP). Erreur interne.

### 3.4.10 Erreurs fatales

FuseConfig	Les fusibles internes du module de contrôle sont mal configurés.
ErrRestart	L'erreur survenue nécessite le redémarrage de l'appareil.

### 4 QUICKSTART

À la mise sous tension initiale, le module de contrôle affiche le menu « QuickStart », ce qui permet à l'utilisateur de configurer les paramètres importants sans avoir à accéder à l'arborescence complète du menu de configuration de l'unité. La figure 4 montre un aperçu d'un menu Quickstart type. Les commandes de menu dépendent du nombre d'options installées.

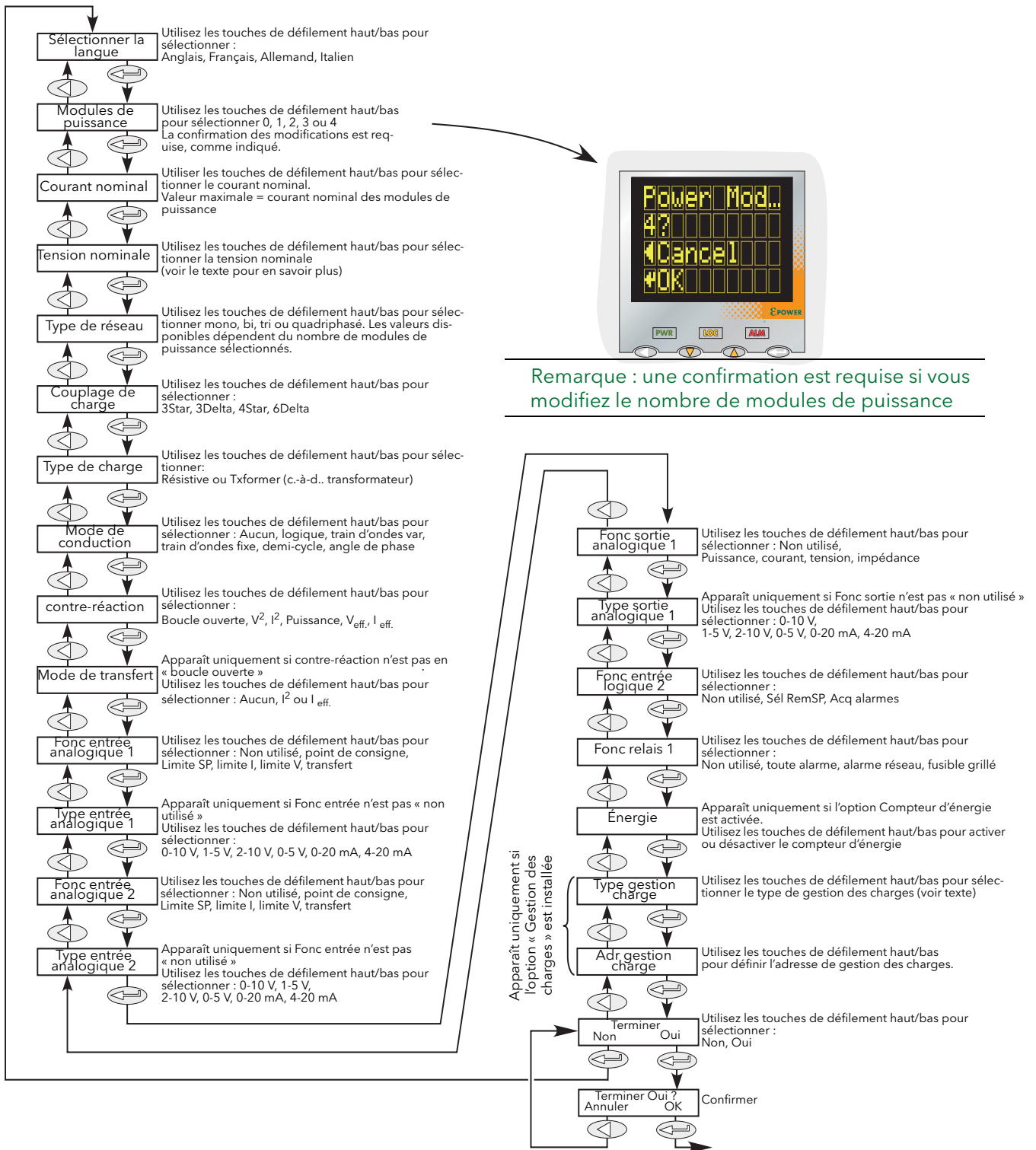


Figure 4 Menu Quickstart type

## 4 MENU QUICKSTART (suite)

### Remarques :

1. Si l'unité a été intégralement configurée en usine, le menu Quickstart est ignoré et l'unité passe en mode de fonctionnement à la mise sous tension initiale.
2. Vous pouvez revenir au menu Quickstart à tout moment, en sélectionnant les menus Programmation ou de Configuration (décrits plus loin dans ce document) en maintenant la touche « Retour » enfoncée pendant environ deux secondes. Si vous avez modifié des valeurs « en dehors » du menu Quickstart, ces valeurs sont affichées au format « --- » lorsque vous réaffichez le menu Quickstart.

### 4.1 PARAMÈTRES DU MENU QUICKSTART

Langue	<p>Au départ, vous pouvez sélectionner Anglais, Français, Allemand et Italien. D'autres langues peuvent être ajoutées pendant la durée de vie de la présente version du manuel. Une fois confirmée (un seul clignotement après deux secondes environ), tous les affichages apparaissent alors dans la langue sélectionnée.</p>
Modules de puissance	<p>Sélectionnez le nombre de modules de puissance entre 0 et 4 que le module de contrôle doit contrôler. Le nombre de phases disponibles (dans type de réseau, ci-dessous) dépend de cette valeur. La modification de cette valeur fait apparaître un écran de confirmation. « OK » confirme la modification.</p>
Courant nominal	<p>Une valeur, normalement comprise entre le courant maximal que les modules de puissance sont chacun capables de prendre en charge en toute sécurité et un quart de cette valeur. Ainsi, dans le cas d'une unité de 400 A, vous pouvez sélectionner toute valeur de courant nominal entre 100 et 400. (Des valeurs inférieures ne sont pas recommandées dans ces cas, la précision et la linéarité obtenues risquent de ne pas être conformes aux spécifications.</p>
Tension nominale	<p>Une valeur comprise entre la tension d'alimentation permanente maximale (+10 %) fournie aux modules et un quart de cette valeur. Les valeurs disponibles sont les suivantes : 100, 110, 115, 120, 127, 200, 208, 220, 230, 240, 277, 380, 400, 415, 440, 460, 480, 500, 575 et 600.</p>
Type de réseau	<p>Permet de sélectionner mono, bi ou triphasé en fonction de la sélection faite dans « Modules de puissance » ci-dessus. Le tableau montre les choix.</p>
Couplage de charge	<p>Pour les entrées Type de réseau autres que monophasé :                  biphasé : permet de sélectionner Étoile 3 fils ou Triangle 3 fils                  triphasé : permet de sélectionner Étoile 3 fils, Triangle 3 fils, Étoile 4 fils ou Triangle 6 fils.</p>
Type de charge	<p>Permet de sélectionner « Résistive » ou « Txformateur » (transformateur) comme type de charge. Si Txformateur est sélectionné, la procédure de démarrage est modifiée pour limiter le courant d'appel.</p>
Mode de conduction	<p>Sélectionnez l'une des options « Logic » (logique) « BurstVar » (train d'ondes var), « BurstFix » (train d'ondes fixe), « HalfCycle » (demi-cycle) ou « Ph.Angle » (angle de phase).</p>
Contre-réaction	<p>Permet de sélectionner Boucle ouverte, <math>V^2</math>, <math>I^2</math>, Puissance, <math>V_{eff}</math> ou <math>I_{eff}</math>.</p>
Mode de transfert	<p>Si contre-réaction est mise à une valeur autre que « Boucle ouverte », vous pouvez sélectionner « Aucun », « <math>I^2</math> » ou « <math>I_{eff}</math> » comme mode de transfert. Si contre-réaction est mise à « Boucle ouverte », la page Mode de transfert ne s'affiche pas.</p>
Fonc entrée analogique 1	<p>Permet de sélectionner « Non utilisé », « Point de consigne », « Limite SP », « Limite I », « Limite V », « Limite P » (limite de puissance) ou « Transfert » comme paramètres de l'entrée analogique 1. Permet (par exemple) de connecter un potentiomètre à l'entrée analogique 1, afin de pouvoir modifier dynamiquement le point de consigne.</p>
Type entrée analogique 1	<p>Permet de sélectionner les types d'entrée analogique suivants : 0 à 10V, 1 à 5V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20mA. Cette commande de menu ne s'affiche pas si vous sélectionnez « Non utilisé » dans Fonc entrée analogique 1 (ci-dessus).</p>
Fonc entrée analogique 2	<p>Comme pour Fonc entrée analogique 1, sauf que « Point de consigne » ne s'affiche pas si vous l'avez déjà sélectionné comme type d'entrée analogique 1.</p>
Type entrée analogique 2	<p>Comme pour le type d'entrée analogique 1.</p>

Modules de puissance	Type de réseau
0	0
1	1
2	1 ou 2
3	1 ou 3
4	1 ou 2



---

## 4.1 PARAMÈTRES QUICKSTART (suite)

Fonc sortie analogique 1	Permet de sélectionner « Non utilisé », « Puissance », « Courant », « Tension » ou « Impédance » comme type de sortie.
Type sortie analogique 1	Permet de sélectionner les types de sortie analogique suivants : 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA. Cette commande de menu ne s'affiche pas si vous sélectionnez « Non utilisé » dans Fonc sortie analogique 1 (ci-dessus).
Fonc entrée logique 2	Permet de sélectionner « Non utilisé », « Sél RemSP » (sélection du point de consigne déporté) ou « Acq alarmes » comme paramètres de la fonction <a href="#">entrée logique 2</a> .
Fonc relais 1	Permet de définir la fonction du <a href="#">relais 1</a> comme « Non utilisé », « Toute alarme », « Alarme réseau » ou « Fusible grillé ».
Fonc relais 1	Permet de définir la fonction du <a href="#">Relais 1</a> comme « Non utilisé », « Toute alarme », « Alarme réseau » ou « Fusible grillé ».
Énergie	Apparaît uniquement si un ou plusieurs blocs Compteur d'énergie ( <a href="#">section 6.10</a> ) sont présents dans la configuration. Permet d'activer et de désactiver les compteurs d'énergie.
Type gestion charge	Apparaît uniquement si l'option Gestion prédictive des charges est installée. Permet de sélectionner l'une des options suivantes : LMNo (désactivée), Sharing (partage), IncrT1, IncrT2, RotIncr, Distrib, DistIncr, RotDisInc. Voir la <a href="#">section 9</a> pour en savoir plus.
Adresse de gestion des charges	Apparaît uniquement si l'option Gestion prédictive des charges est installée. Permet de saisir une adresse de gestion prédictive des charges.
Terminer	Sélectionnez « Non » pour revenir au menu principal de Quickstart ou « Oui » pour accéder au menu de l'utilisateur après confirmation. (Voir également la remarque ci-dessous).

---

Remarque : la commande « Terminer » ne s'affiche pas si la configuration est incompatible ou incomplète. Dans ce cas, la page de sélection « Langue » du menu principal est réaffichée.

---

## 4.2 QUELQUES DÉFINITIONS

### 4.2.1 Modes de conduction

#### LOGIQUE

L'alimentation met sous tension deux ou trois passages par zéro de la tension d'alimentation après activation de l'entrée logique. L'alimentation met hors tension deux ou trois passages par zéro du courant d'alimentation après désactivation de l'entrée logique. Lorsque les charges sont résistives, la tension et le courant passent par zéro en même temps. Lorsque les charges sont inductives, la tension et le courant ne passent pas par zéro en même temps en raison d'une différence de phase. La différence de phase augmente proportionnellement à l'augmentation de l'inductance.

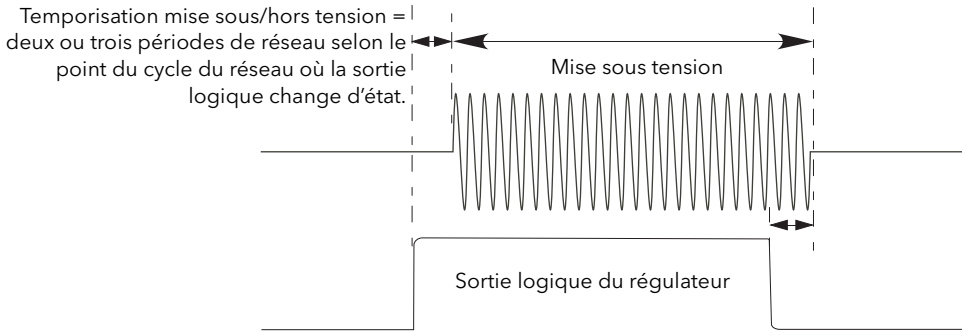


Figure 4.2.1a Mode de conduction logique

#### CONDUCTION PAR TRAIN D'ONDES FIXE

Il s'agit d'un « temps de cycle » fixe égal à un nombre entier de cycles de tension d'alimentation, paramétrés dans le menu Modulateur. La puissance est contrôlée en faisant varier le rapport des périodes de conduction et de non conduction pendant ce temps de cycle (figure 4.2.1b).

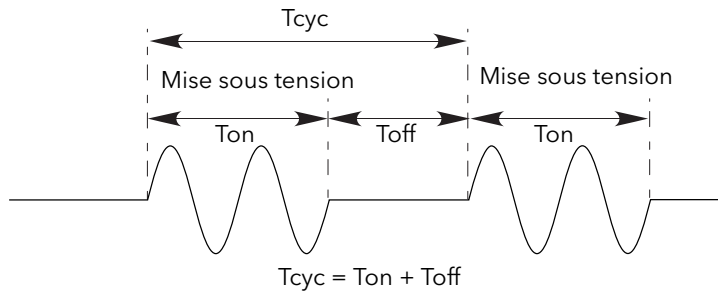


Figure 4.2.1b Mode à train d'ondes fixe

### 4.2.1 MODES DE CONDUCTION (suite)

#### CONDUCTION PAR TRAIN D'ONDES VARIABLE

La conduction par train d'ondes variable est le mode privilégié pour la régulation de la température. Entre 0 et 50 % du point de consigne, le temps d'activation est le temps « On mini » paramétré dans le menu Modulateur et le temps de désactivation est variable pour permettre la régulation. Entre 50 et 100 % du point de consigne, le temps de désactivation est la valeur définie pour « On mini » et la puissance est régulée en faisant varier le nombre de cycles d'activation.

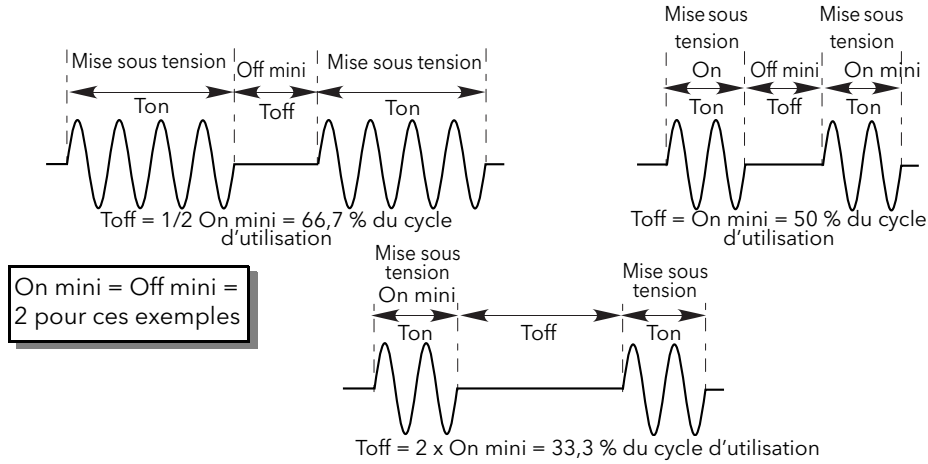
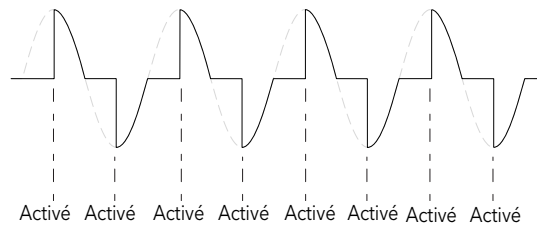


Figure 4.2.1c Conduction par train d'ondes variable

#### CONTRÔLE DE L'ANGLE DE PHASE

Ce mode de conduction permet de contrôler la puissance en variant la valeur de chaque cycle appliquée à la charge et en activant le thyristor de commande à mi-chemin du cycle. La figure 4.2.1d montre un exemple de 50 % de puissance.



Représentation à 50 %.

La puissance est proportionnelle à la zone sous la courbe

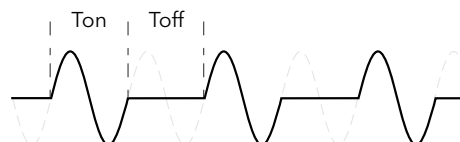
Figure 4.2.1d Mode angle de phase

#### MODE DEMI-CYCLE

Le conduction en mode par train d'ondes à un seul cycle de conduction (ou de non conduction) est également appelé mode « cycle unique ». Afin de réduire les fluctuations de puissance en période de conduction, le mode demi-cycle intelligent utilise des demi-cycles comme périodes de conduction/non conduction. Les périodes positives et négatives sont uniformisées afin qu'il n'y ait pas de composante de courant continu. Les exemples suivants décrivent le mode demi-cycle pour des cycles d'utilisation à 50 %, 33 % et 66 %.

##### CYCLE D'UTILISATION À 50 %

La période de conduction et de non-conduction correspond à un cycle d'alimentation unique (figure 4.2.1e).



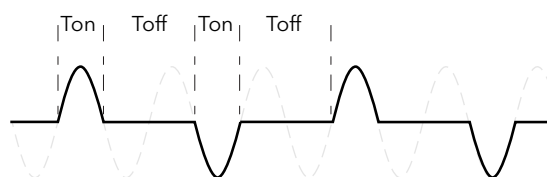
Dans un cycle d'utilisation à 50 %  $T_n = T_{off} = 2$  demi-cycles

Figure 4.2.1e Mode demi-cycle : Cycle d'utilisation à 50 %

## 4.2.1 MODES DE CONDUCTION (suite)

### CYCLE D'UTILISATION À 33 %

Dans les cycles d'utilisation inférieurs à 50 %, la période de conduction est d'un demi-cycle. Dans un cycle d'utilisation à 33 %, la période de conduction est d'un demi-cycle et celle de non conduction de deux demi-cycles (figure 4.2.1f).

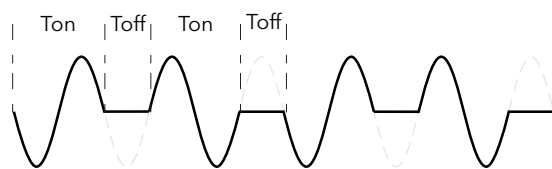


Dans un cycle d'utilisation à 33 %  
Ton = 1 demi-cycle, Toff = 2 demi-cycles

Figure 4.2.1f Mode demi-cycle : Cycle d'utilisation à 33 %

### CYCLE D'UTILISATION À 66 %

Dans les cycles d'utilisation supérieurs à 50 %, la période de non conduction est d'un demi-cycle. Dans un cycle d'utilisation à 66 %, la période de conduction est de deux demi-cycles et celle de non conduction d'un demi-cycle (figure 4.2.1g).



Dans un cycle d'utilisation à 66 %  
Ton = 2 demi-cycles, Toff = 1 demi-cycle

Figure 4.2.1g Mode demi-cycle : Cycle d'utilisation à 66 %

## 4.2.2 Type de contre-réaction

Tous les types de retro-réaction (à l'exception de « Boucle ouverte ») reposent sur une mesure en temps réel de paramètres électriques qui sont normalisés par rapport à leurs valeurs nominales équivalentes. Ainsi,  $V_{\text{eff}}$  est normalisé par rapport à la tension nominale.  $V^2$  est normalisé par rapport au carré de la tension nominale et « P » par rapport au produit de la tension nominale et du courant nominal.

$V^2$	La contre-réaction est directement proportionnelle au carré de la tension efficace mesurée sur la charge. Dans le cas de systèmes bi ou triphasés, la contre-réaction est proportionnelle à la moyenne des carrés de la tension efficace individuelle phase à phase ou phase à neutre sur chaque charge.
Puissance	La contre-réaction est directement proportionnelle à la puissance totale réelle fournie au réseau de charge.
$I^2$	La contre-réaction est directement proportionnelle au carré du courant efficace qui passe par la charge. Dans le cas de systèmes bi ou triphasés, la contre-réaction est proportionnelle à la moyenne des carrés des courants de charge efficaces individuels.
$V_{\text{eff}}$	La contre-réaction est directement proportionnelle à la tension efficace mesurée sur la charge ou dans le cas de systèmes multiphasés, à la moyenne des tensions de charge efficaces phase à phase ou phase au neutre.
$I_{\text{eff}}$	La contre-réaction est directement proportionnelle au courant efficace qui passe par la charge ou dans le cas de systèmes multiphasés, à la moyenne des courants de charge efficaces individuels.
Boucle ouverte	Aucune contre-réaction de mesure. L'angle de conduction des thyristors en mode angle de phase ou la période de conduction par train d'ondes sont proportionnels au point de consigne.

### 4.2.3 Mode de transfert

Le système de régulation permet d'utiliser le transfert automatique de certains paramètres de contre-réaction. Lorsque, par exemple, la résistance à froid des charges est très faible, la contre-réaction  $I^2$  permet de limiter le courant d'appel, mais une fois que la charge se rapproche de sa température nominale, il faut utiliser la contre-réaction de puissance. Le programme de régulation permet de modifier automatiquement le mode de contre-réaction.

Vous pouvez sélectionner  $I^2$  par rapport à P ou  $I_{eff}$  par rapport à P comme mode de transfert en fonction du type de charge régulé.

Aucun	Aucun transfert de paramètre de contre-réaction vers le programme de régulation
$I^2$	Permet de sélectionner le mode de transfert : $I^2$ en fonction du mode de contre-réaction sélectionné (ci-dessus).
$I_{eff}$	Permet de sélectionner le mode de transfert : $I_{eff}$ en fonction du mode de contre-réaction sélectionné (ci-dessus).

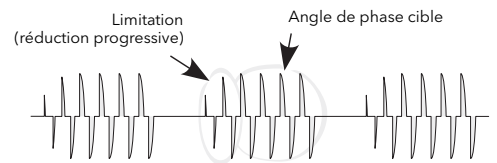
### 4.2.4 Fonctions de limitation

Afin d'éviter, par exemple, des courants d'appel potentiellement dangereux, vous pouvez définir une valeur de carré de puissance ou de courant à ne pas dépasser. Cette limitation est mise en œuvre à l'aide d'une réduction de l'angle de phase, du cycle d'utilisation ou d'une « coupure » en fonction du type de régulation (par ex., angle de phase, conduction par train d'ondes). Lorsque les charges présentent une faible impédance à basses températures, mais une impédance supérieure à la température de fonctionnement, la consommation de courant baisse à mesure que la charge se réchauffe et la limitation devient progressivement inutile.

La section 6.7.3 décrit les paramètres de configuration qui permettent de saisir une variable mesurée (PV) et un point de consigne (SP) pour chaque phase, où PV est la valeur à limiter (par ex.,  $I^2$ ) et SP celle que PV ne doit pas dépasser.

#### LIMITATION DE L'ANGLE DE CONDUCTION

Dans la régulation en angle de phase, la limitation est réalisée en réduisant l'angle de conduction sur chaque demi-cycle du réseau afin de ne dépasser la valeur limite du paramètre correspondant. À mesure que la limitation est réduite, l'angle de phase se rapproche de sa valeur cible.



#### LIMITATION DU CYCLE D'UTILISATION

Dans le cas de la conduction par train d'ondes, la limitation réduit la durée de conduction par train d'ondes qui contrôle la charge. Le courant de charge, la tension et la puissance active sont calculés à chaque période de conduction et de non conduction (Ton + Toff).

#### ATTENTION

Lorsqu'appliquée au courant de charge, la limitation du cycle d'utilisation ne limite pas la valeur du courant de crête, et dans certaines circonstances, ce qui peut créer un risque de surchauffe de la charge ou du module de puissance.

#### COUPURE

Il s'agit d'une technique de limitation qui détecte un état d'alarme de surintensité et arrête la conduction des thyristors pendant la durée de l'état d'alarme. Tous les paramètres correspondants se trouvent dans le [menu de configuration du réseau \(section 6.20.2\)](#).

Les deux alarmes suivantes peuvent déclencher une coupure :

1. L'alarme est active en cas de dépassement de ChopOff1Threshold (seuil de coupure 1) pendant plus de cinq secondes. La valeur de ce seuil peut être définie entre 100 et 150 % du courant nominal (INominal) de l'unité.
2. L'alarme est active si le nombre de dépassements de ChopOff1Threshold (seuil de coupure 2) est supérieur au nombre spécifié Number Chop Off (nombre de coupures) pendant une période définie Window Chop Off (fenêtre de coupure). La valeur de ChopOff2Threshold peut être comprise entre 100 et 350 % de INominal. Vous pouvez attribuer une valeur comprise entre 1 et 16 au paramètre Number Chop Off. La valeur de Window Chop Off peut être comprise entre 1 et 65 535 secondes (environ 18 heures 12 min).

À chaque dépassement du seuil, la conduction de l'unité est arrêtée, une alarme de coupure est déclenchée, puis après 100 ms, l'unité redémarre en respectant une rampe de sécurité montante. L'état d'alarme est supprimé, si l'unité redémarre normalement. Si le nombre de déclenchements d'une alarme est supérieur au nombre défini dans la fenêtre spécifiée, alors l'alarme de coupure est déclenchée et la conduction de l'unité est arrêtée. L'opérateur doit acquiescer l'alarme de coupure pour que la conduction reprenne.

## 5 MENU OPÉRATEUR

À la mise sous tension ou après avoir quitté le menu Quickstart, l'unité est initialisée (figure 5), puis affiche la première page de sommaire du menu opérateur (figure 5.2).



Figure 5 Écrans d'initialisation

Remarque : si des défauts sont détectés en cours de l'initialisation (absence de tension d'alimentation, par exemple), l'écran affiche des messages d'erreur. Vous devez appuyer simultanément sur les touches fléchées verticales (haut et bas) pour acquiescer chaque alarme tour à tour avant de poursuivre toute autre opération.

### 5.1 PAGES SOMMAIRES

Chaque page sommaire affiche l'état de la tension, du courant et de la puissance décrits ci-après et calculés pendant la période du réseau en mode angle de phase ou pendant la période de modulation en mode par train d'ondes. Vous pouvez également modifier le point de consigne local dans les pages sommaires. Lorsque vous utilisez plus d'une unité monophasée, un suffixe numérique est attribuée aux noms des paramètres (par ex., V2), qui indique la phase affichée. La touche Entrée permet de faire défiler les phases disponibles.

La touche Retour permet d'accéder au menu principal de l'opérateur, qui contient toutes les pages sommaires et les entrées d'alarmes et du journal d'événements. (Si vous maintenez enfoncée la touche Retour, la page d'accès s'affiche - voir la [section 6.3](#))

Remarques :

1. Le suffixe « n » ci-dessous représente le numéro du réseau en cours d'affichage.
2. « LSP » est remplacé par « RSP » sur l'afficheur en cas d'utilisation déportée.

#### 5.1.1 Page sommaire en configuration monophasée

- Vn La mesure de la tension de charge efficace du réseau « n ».
- In La mesure du courant de charge efficace du réseau « n ».
- Pn La puissance efficace fournie au réseau « n ».
- LSPn La valeur du point de consigne local du réseau « n » - voir également la remarque 2 ci-dessus.

#### 5.1.2 Page sommaire en configuration bi ou triphasée

- Vavg La tension de charge efficace moyenne des trois charges
- Iavg Le courant de charge efficace moyen des trois charges.
- P La puissance efficace fournie au réseau de charge.
- LSP La valeur du point de consigne local - voir également la remarque 2 ci-dessus.

#### 5.1.3 Page sommaire en configuration deux par deux phases

Il s'agit d'un mode de fonctionnement où une seule unité à quatre modules de puissance permet de contrôler deux réseaux triphasés indépendants.

- Vavn La moyenne de la tension de charge efficace des trois charges du réseau « n ».
- Iavn La moyenne du courant de charge efficace des trois charges du réseau « n ».
- Pn La puissance efficace fournie au réseau de charge « n ».
- LSPn La valeur du point de consigne local du réseau « n » - voir également la remarque 2 ci-dessus.

## 5.2 MENU OPÉRATEUR (UTILISATEUR) PRINCIPAL

La première page sommaire s'affiche :

1. Après avoir quitté le menu Quickstart.
2. À la mise sous tension, si vous avez laissé l'unité au niveau d'accès 1 (opérateur) ou 2 (programmation) à la mise hors tension. (Si l'unité est mise hors tension en mode Config, elle redémarre en mode Config).

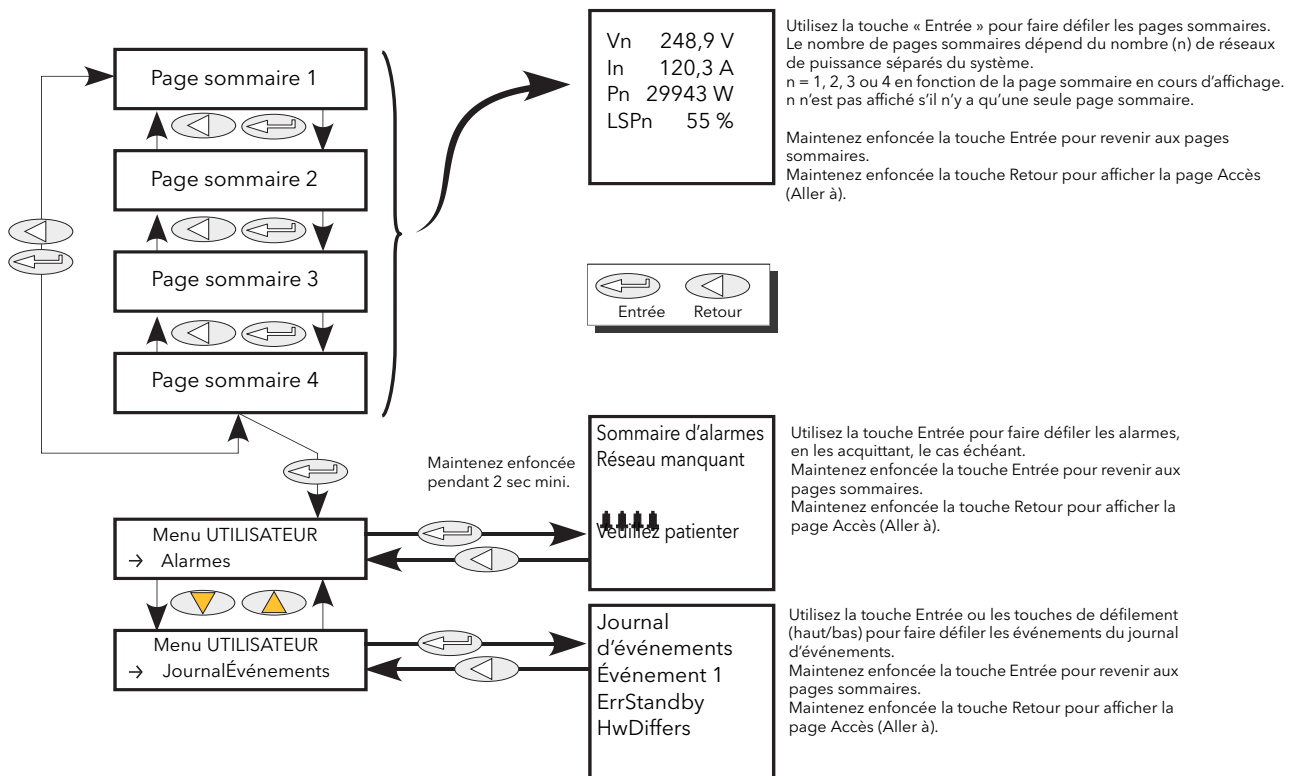


Figure 5.2 Aperçu du menu utilisateur

**Remarque :** la page sommaire est uniquement affichée si l'unité a été configurée à l'aide du menu Quickstart ou en usine. Sinon, à la mise sous tension initiale, le menu Quickstart s'affiche.

Les pages sommaires sont décrites dans la section 5.1 ci-dessus.

### 5.2.1 Pages sommaires d'alarmes

Cette page contient la liste des alarmes actives, ainsi qu'un groupe de quatre symboles représentant une cloche clignotante si l'alarme n'est pas acquittée. La touche « Entrée » permet de faire défiler la liste et vous pouvez acquitter chaque alarme, le cas échéant, en appuyant en même temps sur les touches de défilement haut/bas.

### 5.2.2 Journal d'événements

Il s'agit d'une liste de 40 événements maximum, l'événement 1 étant le plus récent. Comme le montre la figure ci-dessus, l'écran affiche le numéro d'événement, le type d'événement et l'événement réel (également appelé « ID d'événement »).

Le tableau 5.2.2 répertorie les types et identifiants d'événements.

Journal d'événements ÉvénementNN Type d'événement ID d'événement	Journal d'événements Événement 30 Appareil Sortie conf
Généralités	Exemple type

### 5.2.2 JOURNAL D'ÉVÉNEMENTS (suite)

Type d'événement	ID d'événement	
Erreur config	ALARMES DE PROCÉDÉ EXTERNE	ERREURS POST DU MODULE DE PUISSANCE
Erreur DSP	Bande de déviation	Erreur de communication
Erreur fatale	Déviation haute	Temps imparti comm dépassé
Erreur générale	Déviation basse	Fusible grillé
Alarme réseau « n » active	Haut	Défaillance du rail d'alimentation
Alarme réseau « n » inactive	Bas	Chien de garde
Alarme réseau « n » acquittée	ERREURS FATALES	ALARMES DE PROCÉDÉ
Événement d'appareil	Configuration des fusibles internes	Coupure
Erreur réseau « n »	Défaillance au redémarrage	Boucle fermée
Erreur module de puissance « n »	ERREURS DE CONFIG	Défaut de tension du réseau
Alarme de procédé externe « n » active	Base de données de paramètres erronée	Sortie en court-circuit
Alarme de procédé externe « n » inactive	Tableau de câblage erroné	Défaut de charge partielle
Alarme de procédé externe « n » acquittée	INDICATION D'ALARMES	Déséquilibre partiel de la charge
Alarme de procédé réseau « n » active	Limite active	Pré-alarme de température
Alarme de procédé réseau « n » inactive	Surintensité de charge	Rupture totale de charge
Alarme de procédé réseau « n » acquittée	Programme de gestion des charges	ERREURS DE RÉINITIALISATION
Erreur au redémarrage	Transfert de valeurs mesurées	Total de contrôle de la mémoire vive
Erreur en veille	ERREURS GÉNÉRALES	erroné
Alarme système réseau « n » active	Chien de garde du processeur	Aucune réponse de DSP
Alarme système réseau « n » inactive	Défaut dans le journal d'événements	Chien de garde de la tâche DSP
Alarme système réseau « n » acquittée	Étalonnage du module de puissance « n »	ERREURS DE VEILLE
	ÉVÉNEMENTS DE L'APPAREIL	Révision du module de puissance
	Démarrage à froid	erronée
	Entrée dans config	Conflit de matériel
	Sortie de config	Défaut de câble ruban du module
	Acquittement global	de puissance « n »
	Mise hors tension	ALARMES SYSTÈME
	Entrée dans Quickstart	Fusible grillé
	Sortie de Quickstart	Défaut de fréquence du réseau
	ERREURS DE RÉSEAU	Absence de réseau
	Erreur de communication du module de	Baisse de tension sur le réseau
	puissance phase « n »	Surchauffe
	Temps imparti du module de puissance	Défaut du module de puissance
	phase « n » dépassé	24 V
	Chien de garde du module de puissance	Thyristor en circuit ouvert
	phase « n »	Thyristor en court-circuit

« n » = 1, 2, 3

Tableau 5.2.2 Types et ID d'événements

Remarques :

1. L'ID d'événement « Fusible grillé » peut être associé au type d'événement « Alarme système réseau "n" » ou « Erreur module de puissance "n" ».
2. L'ID d'événement « Chien de garde » peut être associé au type d'événement « Erreur générale » et indique que le microprocesseur du module de contrôle a réinitialisé le chien de garde.
3. L'ID d'événement « Défaut de chien de garde » s'affiche avec le type d'événement « Erreur module de puissance "n" » et indique que le microprocesseur PIC du module de puissance a réinitialisé le chien de garde.

### 5.2.3 Mode veille de la stratégie

Dans les systèmes SCADA, pour définir le mode veille, vous devez utiliser le bit 8 du paramètre [Faultdet.Strategy-Status](#), et non pas le paramètre [Instrument.Mode](#).

C'est parce que le mode « Instrument » reflète la sélection de l'utilisateur, et non pas les états d'erreur comme un conflit de matériel.



## 6 MENUS DU NIVEAU PROGRAMMATION ET CONFIGURATION

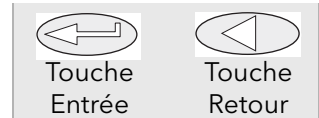
Ces deux menus sont pratiquement identiques et permettent d'afficher les paramètres de l'unité dans un certain nombre de sous-menus. Comme le menu Programmation est accessible lorsque le module de contrôle est en ligne avec les modules de puissance, la majorité des commandes affichées sont en lecture seule (autrement dit, vous pouvez les visualiser, mais vous ne pouvez pas les modifier), même si certaines d'entre elles non critiques sont modifiables.

L'intégralité de la configuration peut être réalisée dans le menu de niveau Configuration, qui (à l'exception du menu « Accès ») contient les mêmes paramètres que les menus équivalents du niveau « Programmation ». Il est toutefois recommandé de réaliser la configuration à l'aide du logiciel iTools installé sur un PC. Dans les deux cas, l'unité se met hors ligne dès que vous sélectionnez le mode Configuration.

### 6.1 ACCÈS AUX MENUS PROGRAMMATION ET CONFIGURATION

#### 6.1.1 Menu du niveau Programmation

Vous pouvez accéder au menu de niveau Programmation comme suit (figure 6.1.1) :



1. Appuyez plusieurs fois de suite sur la touche retour, jusqu'à ce que l'affichage ne change plus, puis maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'écran « Accès » « Aller à » s'affiche.
2. Utilisez la touche fléchée verticale haut ou bas jusqu'à ce que « Programmation » s'affiche.
3. Patientez quelques secondes ou appuyez sur la touche Entrée.
4. Utilisez la touche fléchée verticale haut ou bas pour afficher le code d'accès du niveau Programmation (valeur usine par défaut = 2, mais reconfigurable dans le menu de niveau CONFIG).
5. Patientez quelques secondes ou appuyez sur la touche Entrée pour afficher la première page sommaire. Appuyez et maintenez enfoncée la touche Entrée jusqu'à ce que la première page du menu principal Programmation s'affiche.

**Remarque : aucun mot de passe n'est requis lorsque vous y accédez par le niveau de configuration. Une fois le niveau Programmation sélectionné, l'unité redémarre en affichant le menu principal du niveau Programmation.**

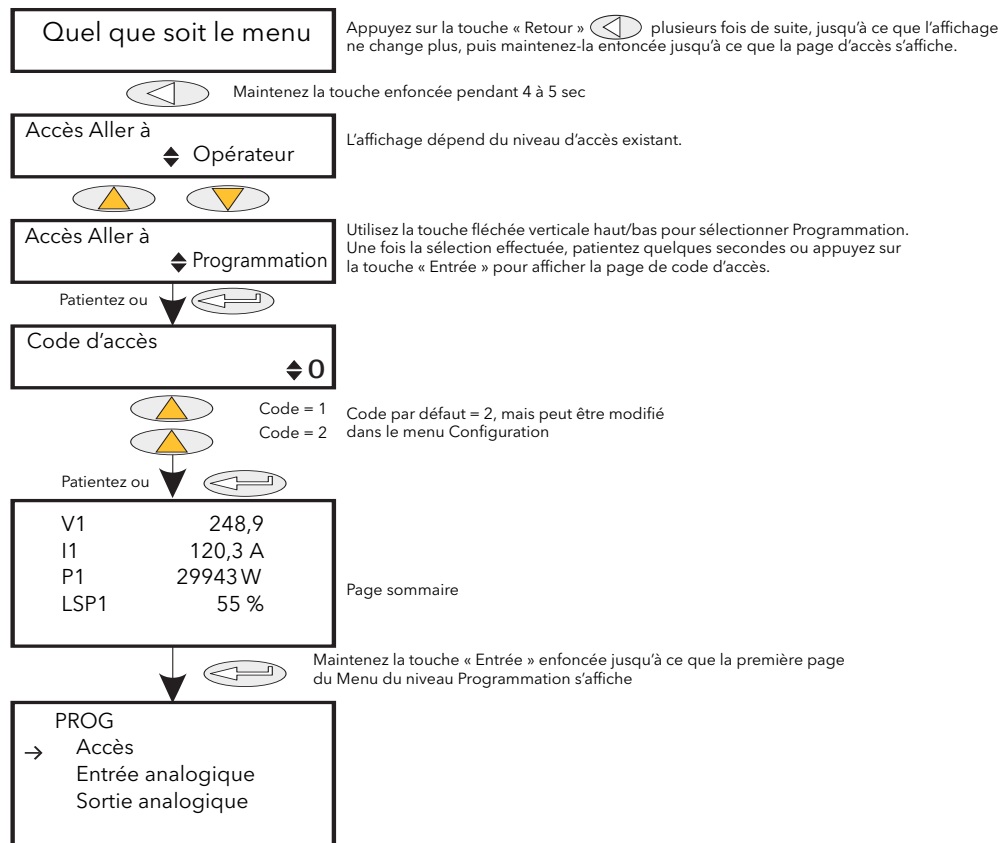


Figure 6.1.1 Accès au menu du niveau Programmation

### 6.1.2 Menu du niveau configuration

Vous pouvez accéder au menu du niveau Configuration comme suit (figure 6.1.2) :

1. Appuyez plusieurs fois de suite sur la touche retour, jusqu'à ce que l'affichage ne change plus, puis maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'écran « Accès » « Aller à » s'affiche.
2. Utilisez la touche fléchée verticale haut ou bas jusqu'à ce que « Configuration » s'affiche.
3. Patientez quelques secondes ou appuyez sur la touche Entrée.
4. Utilisez la touche fléchée verticale haut ou bas pour afficher le code d'accès du niveau Configuration (valeur usine par défaut = 3, mais reconfigurable dans le menu Accès du niveau CONFIG).
5. Patientez quelques secondes ou appuyez sur la touche Entrée pour afficher la première page du menu principal Configuration.

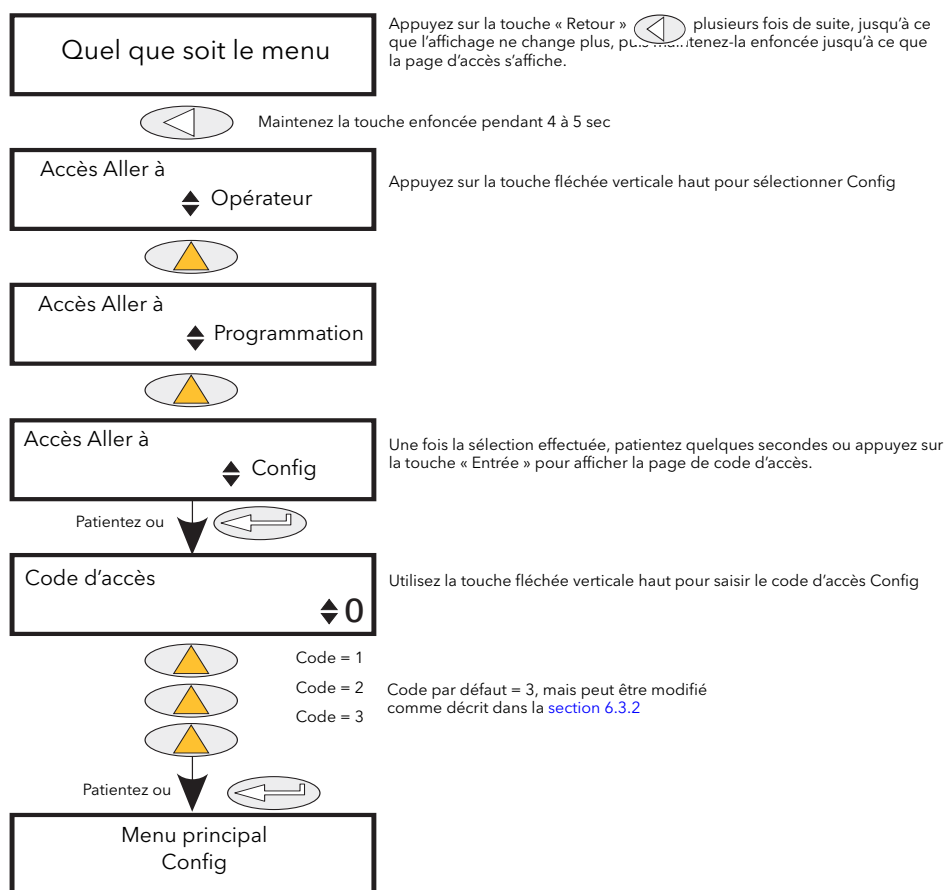


Figure 6.1.2 Accès au menu du niveau Configuration

## 6.2 MENU PRINCIPAL

La Figure 6.2 montre le menu principal du niveau Configuration. Le menu principal du niveau Programmation est similaire (code par défaut = 2).

Les sous-menus sont décrits dans les sections suivantes :

Remarque : la section 6 décrit tous les menus susceptibles de s'afficher. Si une option ou une fonction n'est pas installée ou activée, alors celle-ci ne figure pas dans le menu principal.

Accès .....	Section 6.3	Opérateur logique Lgc2 .....	Section 6.16
Entrée analogique .....	Section 6.4	Opérateur logique Lgc8 .....	Section 6.17
Sortie analogique .....	Section 6.5	Calcul2.....	Section 6.18
Communication .....	Section 6.6	Modulateur .....	Section 6.19
Régulation .....	Section 6.7	Réseau .....	Section 6.20
Compteur .....	Section 6.8	Gestion prédictive des charges .....	Section 6.21
E/S logiques .....	Section 6.9	Voies PLM.....	Section 6.22
Énergie.....	Section 6.10	Changeur de plots en charge .....	Section 6.23
Journal d'événements.....	Section 6.11	Relais.....	Section 6.24
Détection de défauts .....	Section 6.12	Fournisseur de points de consigne ....	Section 6.25
Sortie de conduction .....	Section 6.13	Minuterie .....	Section 6.26
Appareil .....	Section 6.14	Totalisateur.....	Section 6.27
Contrôle des entrées .....	Section 6.15	Valeur utilisateur.....	Section 6.28

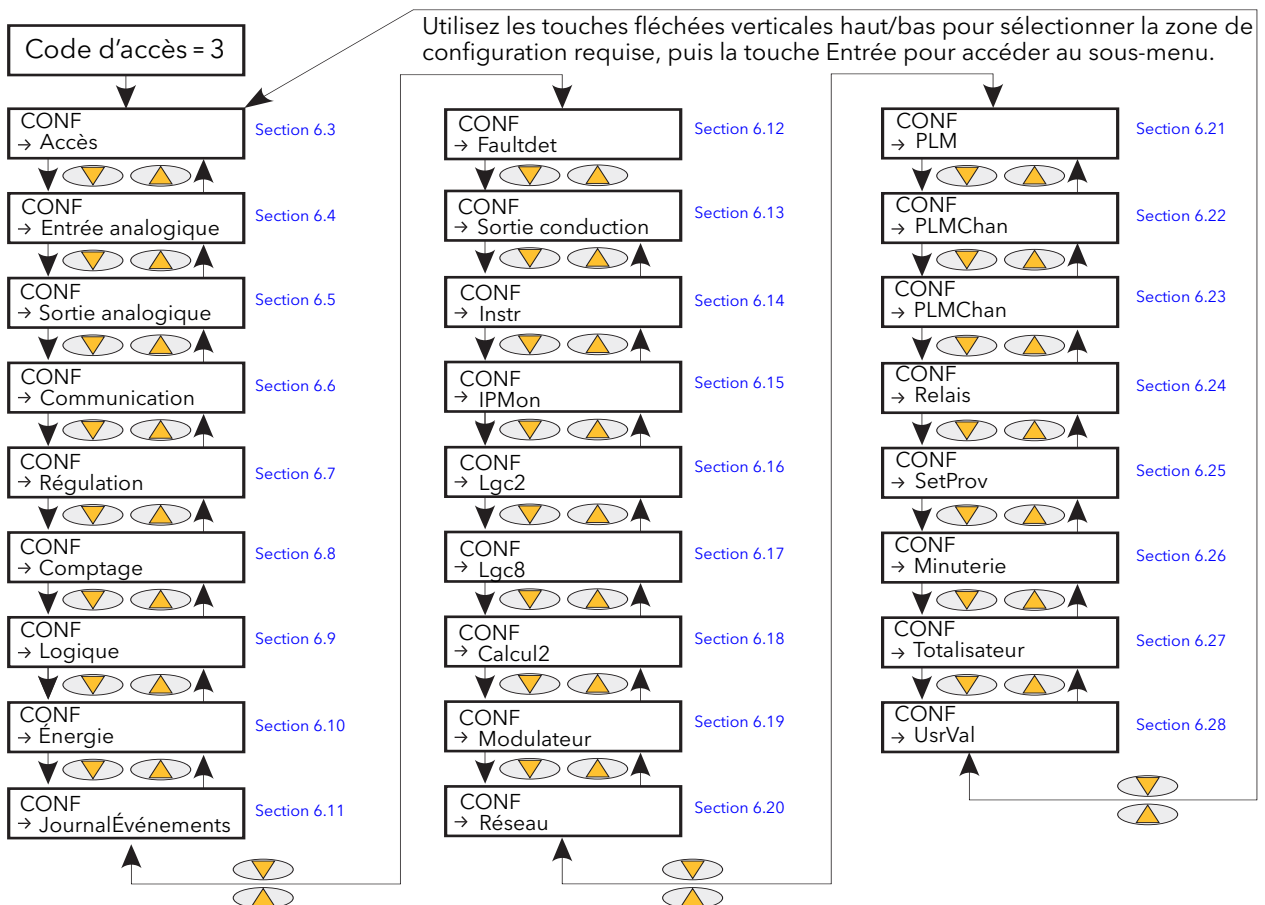


Figure 6.2 Menu principal

## 6.3 MENU ACCÈS

### 6.3.1 Menu du niveau Programmation

Le menu principal de niveau Programmation vous permet d'accéder à tout autre menu dont le code d'accès est connu. Les codes d'accès par défaut sont Opérateur = 1, Programmation = 2, Config = 3, Quickstart = 4.

La Figure 6.3.1 ci-dessous en montre les détails.

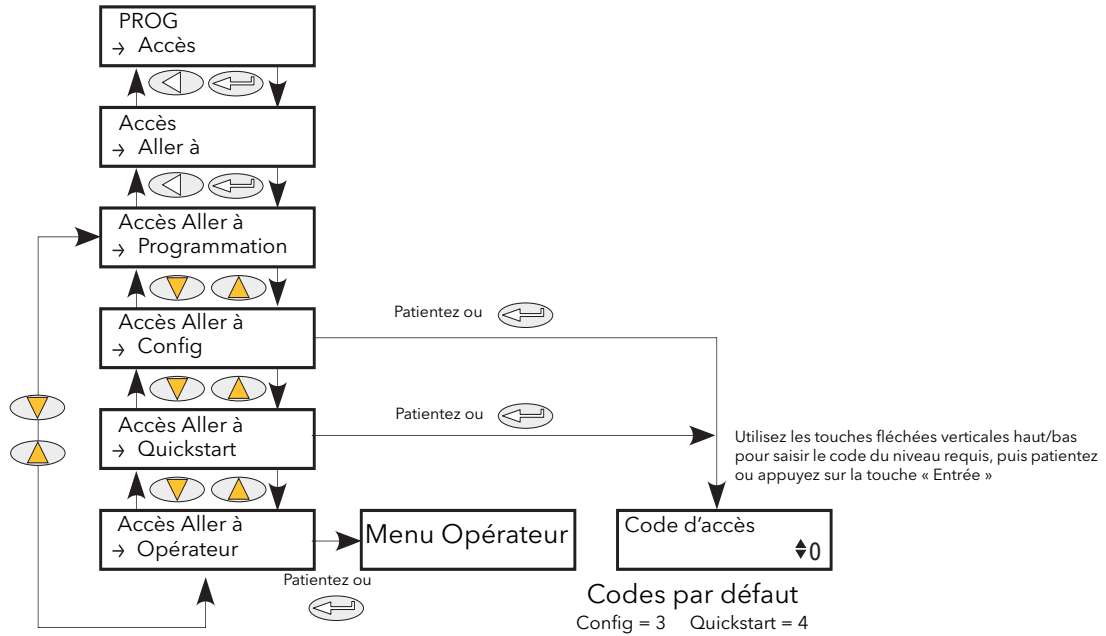


Figure 6.3.1 Menu Accès du niveau Programmation

### 6.3.2 Menu Accès du niveau Configuration

Ce menu permet de :

1. Quitter le menu du niveau Configuration et d'accéder à un autre niveau. Les menus des niveaux Opérateur et Programmation ne nécessitent aucun code d'accès parce que leur niveau de sécurité est inférieur à celui de Configuration. (La figure 6.3.2a montre la structure du menu.)
2. Modifier les codes d'accès des menus Programmation, Configuration et Quickstart (figure 6.3.2b).
3. Limiter l'accès aux boutons poussoirs de l'interface opérateur dans les menus Opérateur et Programmation (figure 6.3.2b).

#### MENU ALLER À

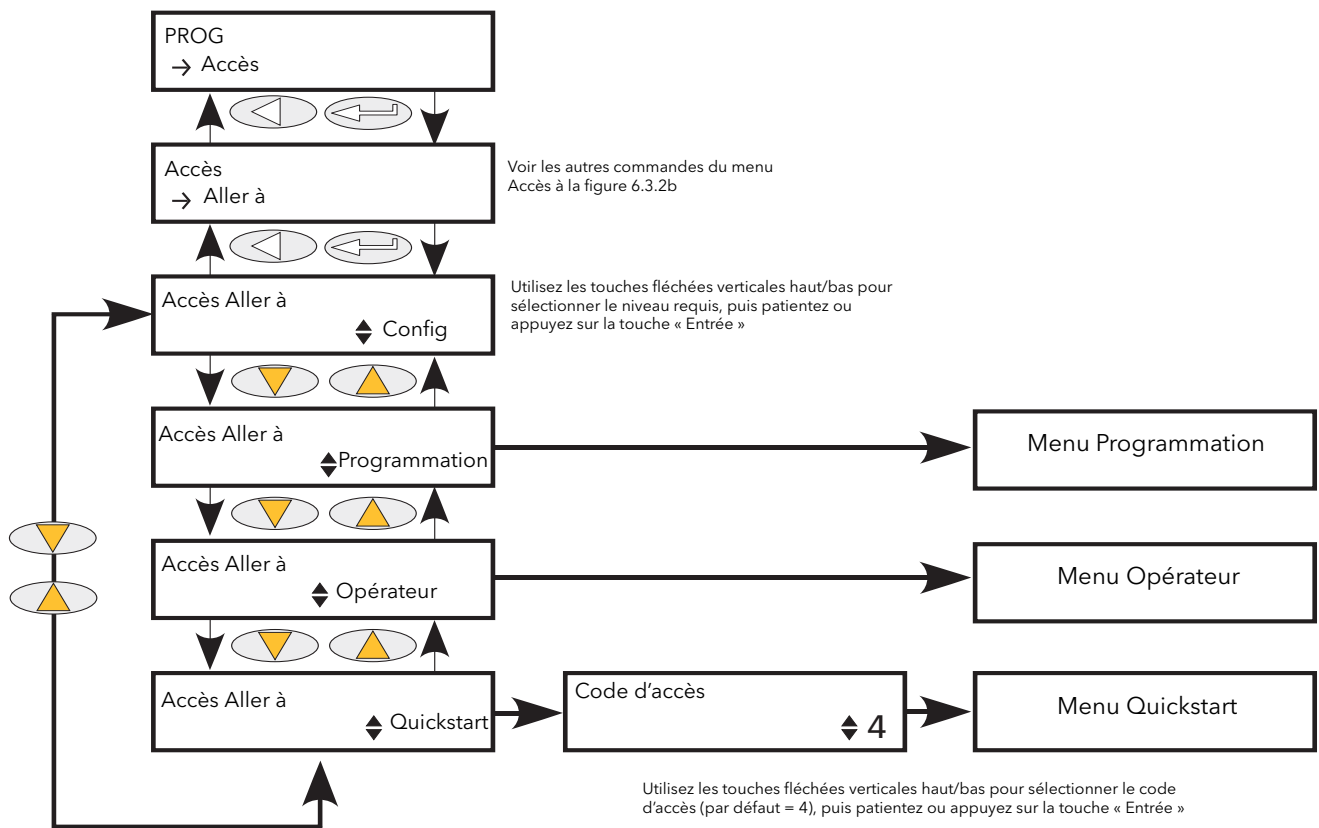


Figure 6.3.2a Menu aller à

Pour changer de niveau d'accès, appuyez une fois sur la touche « Entrée » pour sélectionner « Aller à », puis une seconde fois pour accéder à la page de sélection Aller à.

Les touches fléchées verticales haut/bas permettent de sélectionner le niveau d'accès requis. Au bout de quelques secondes, ou après avoir appuyé à nouveau sur la touche « Entrée », l'unité redémarre en affichant le niveau sélectionné (sauf « Quick Start » qui nécessite la saisie du code d'accès correspondant (par défaut = 4)).

6.3.3 MENU ACCÈS DU NIVEAU CONFIGURATION (suite)

MODIFICATION DU CODE D'ACCÈS

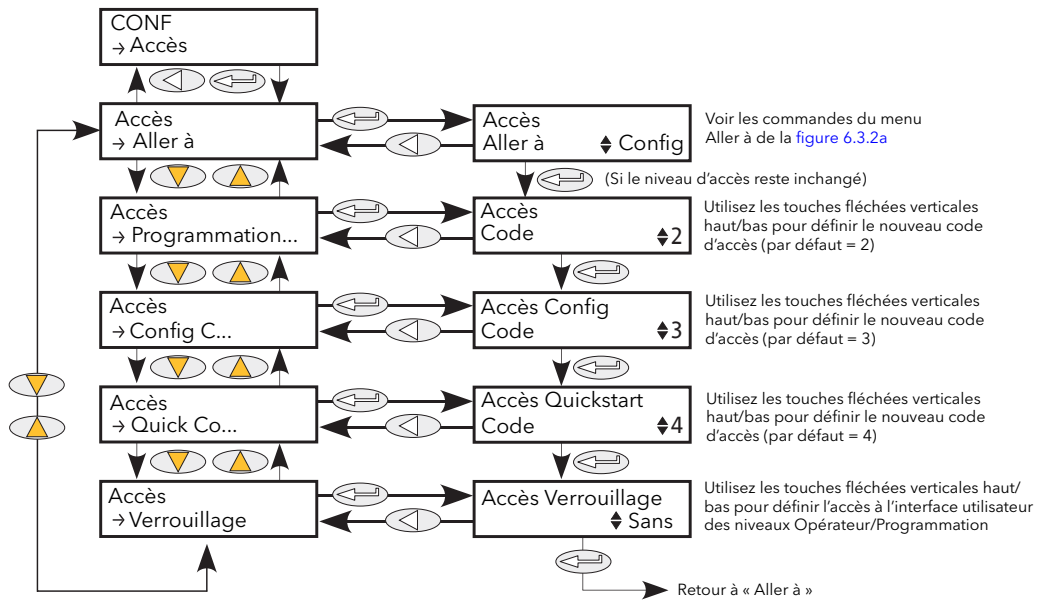


Figure 6.3.2b Accès configuration

Comme décrit ci-dessus, la touche « Entrée » permet de sélectionner « Aller à ». Les touches fléchées verticales haut/bas permettent alors de sélectionner le code d'accès du niveau à modifier. Une fois le niveau requis sélectionné (Programmation, par ex.), appuyez à nouveau sur la touche « Entrée » pour accéder à la page de modification dans laquelle le code d'accès actuel est affiché (par ex., 2). Les touches fléchées verticales haut/bas permettent alors de saisir une nouvelle valeur entre 0 et 9999. Si vous sélectionnez 0, alors le menu correspondant n'est plus protégé par un code d'accès. Au bout de quelques secondes, la nouvelle valeur clignote une fois pour confirmer qu'elle a été enregistrée dans la configuration.

Code

- Aucun : Aucune restriction. Tous les paramètres du niveau d'accès actuel peuvent être affichés et modifiés.
- Tout : Toute modification et navigation est interdite. Toutes les touches sont verrouillées et il est impossible d'annuler cette action dans l'interface opérateur. Une fois « Tout » sélectionné, le clavier peut uniquement être déverrouillé par iTools.
- Verrouillage : Les paramètres peuvent uniquement être modifiés au niveau Configuration. Les paramètres sont en lecture seule à tous les autres niveaux. Dans les menus des niveaux Opérateur ou Programmation, la touche « Retour » reste active et permet d'accéder au menu « Aller à » pour pouvoir modifier le niveau d'accès si le code d'accès correspondant est connu.
- Modifier :

Remarque : le verrouillage est uniquement disponible dans l'interface utilisateur (autrement dit, vous ne pouvez y accéder dans iTools ou sur une liaison de communication).

## 6.4 MENU ENTRÉE ANALOGIQUE

Cette commande de menu s'affiche uniquement si une ou plusieurs entrées analogiques ont été configurées et mises à une valeur autre que « Désactivée » dans Quickstart ou si elles ont été activées à l'aide de iTools.

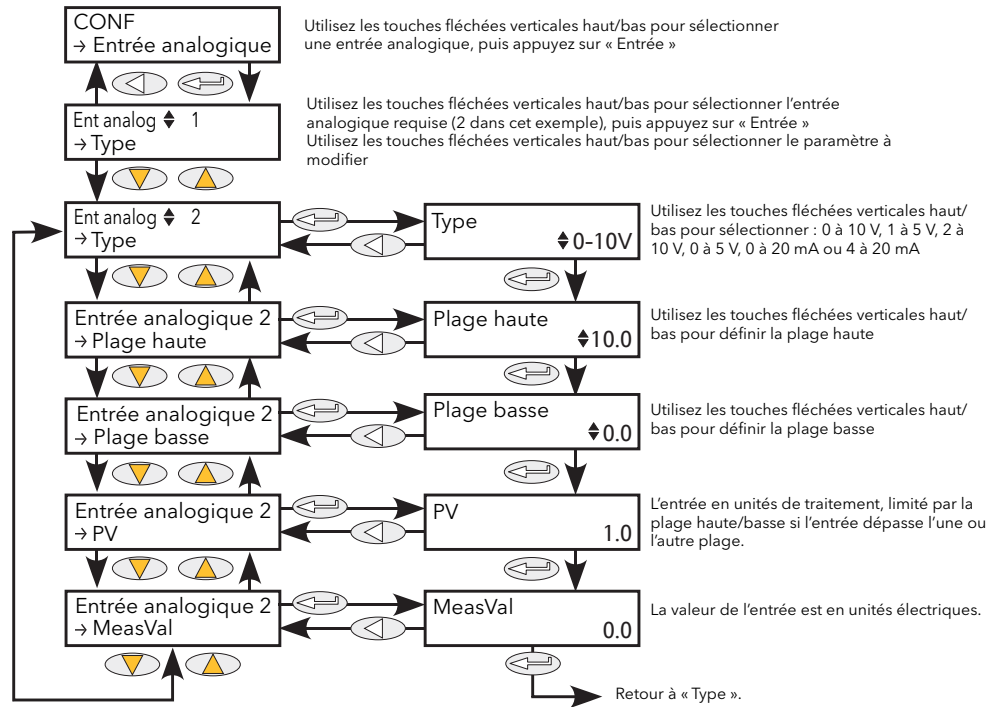


Figure 6.4 Menu Entrée analogique

### 6.4.1 Paramètres de l'entrée analogique

Type	Permet de définir les types d'entrée suivants : 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA.
Plage haute	La plage haute de l'entrée pour la mise à l'échelle des unités de mesure en unités de traitement. La variable mesurée est limitée à la plage haute si l'entrée la dépasse.
Plage basse	La plage basse de l'entrée pour la mise à l'échelle des unités de mesure en unités de traitement. La variable mesurée est limitée à la plage basse si l'entrée la dépasse.
PV	La valeur mise à l'échelle en unités de traitement. Limitée à la valeur de la plage haute ou basse si le signal dépasse l'une ou l'autre plage.
MeasVal	La valeur aux bornes de l'appareil en unités électriques.

## 6.5 MENU SORTIE ANALOGIQUE

Cette commande de menu s'affiche uniquement si une ou plusieurs sorties analogiques ont été configurées et mises à une valeur autre que « Désactivée » dans Quickstart ou si elles ont été activées à l'aide de iTools.

Vous disposez ainsi d'une sortie de courant ou de tension mise à l'échelle à partir d'une variable mesurée (PV) à l'aide de la plage haute et basse. La figure 6.5.1 montre le sous-menu de configuration principal et la figure 6.5.2 les paramètres d'alarme.

### 6.5.1 Paramètres du sous-menu « principal » des sorties analogiques

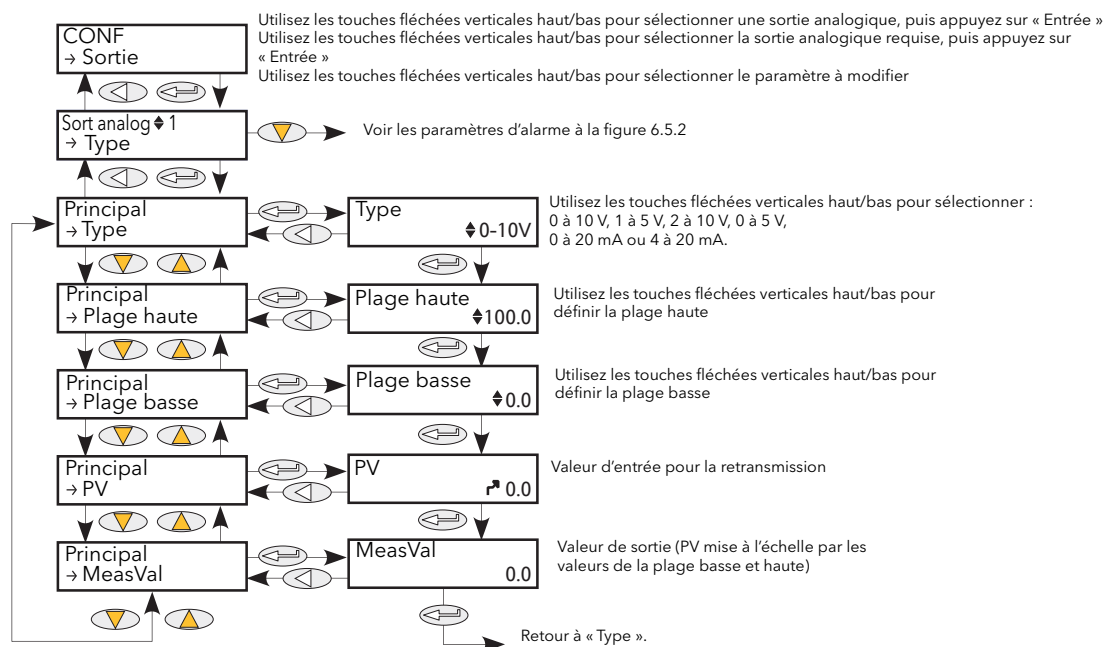


Figure 6.5.1 Menu « principal » des sorties analogiques

Type	Permet de définir les types de sortie suivants : 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA.
Plage haute	Permet de mettre à l'échelle la variable mesurée (PV) en convertissant les unités de traitement en unités électriques.
Plage basse	Permet de mettre à l'échelle la variable mesurée (PV) en convertissant les unités de traitement en unités électriques.
PV	La valeur produite par la sortie analogique.
MeasVal	La valeur de la sortie électrique calculée en faisant correspondre la PV d'entrée à l'aide de la plage d'entrée à celle de la sortie.



### 6.5.2 Paramètres « Alm » de la sortie analogique

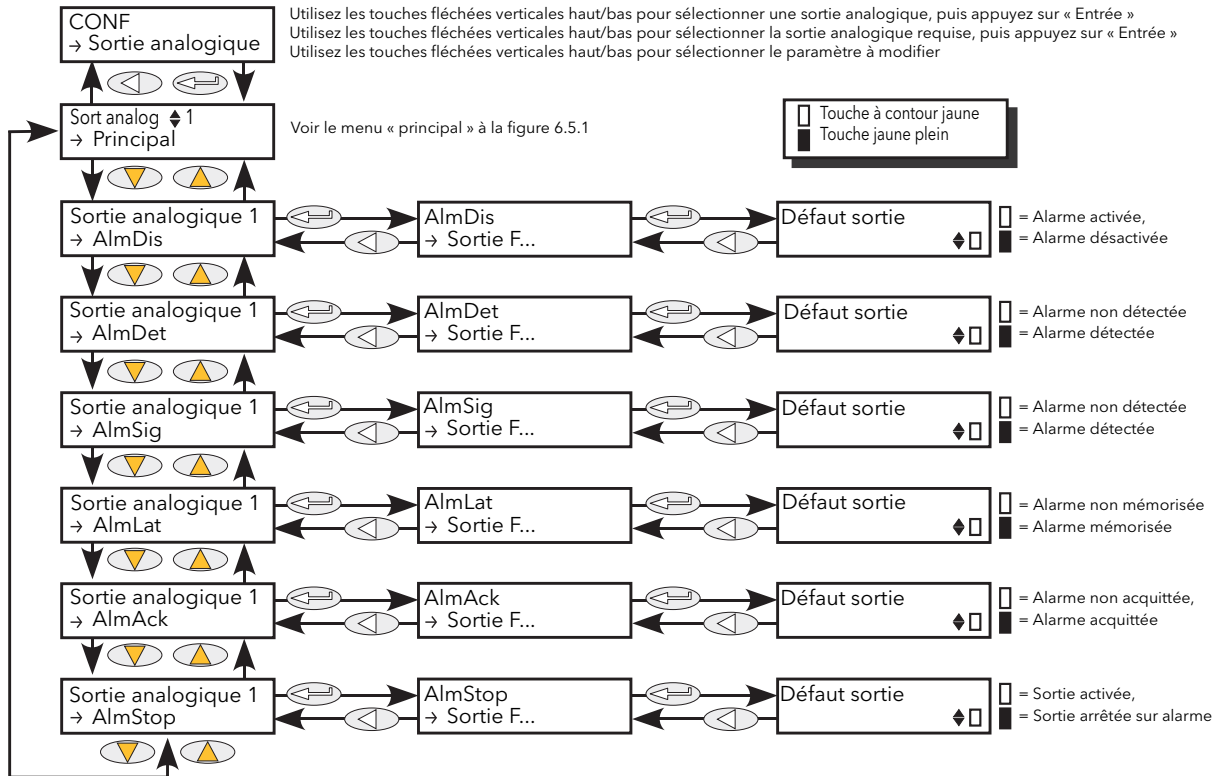


Figure 6.5.2 Accès aux paramètres d'alarme de la sortie analogique

- AlmDis Permet de visualiser l'état de désactivation actuel de l'alarme de défaut de sortie.
- AlmDet Indique si l'alarme a été détectée et si elle est active.
- AlmSig Signale qu'une alarme est survenue et si elle est ou non mémorisée. Câblez le paramètre AlmSig pour affecter l'alarme à un relais (par exemple).
- AlmLat Permet de définir si une alarme est ou non mémorisée.
- AlmAck Permet de visualiser l'état d'acquittement actuel de l'alarme de défaut de sortie.
- AlmStop Permet de configurer une alarme et de désactiver la conduction du module de puissance lorsqu'elle est active.

**Remarque :** le défaut de sortie peut être déclenché par un court-circuit ou un circuit ouvert.

## 6.6 MENU COMM



Figure 6.6 Menu utilisateur de communication

## 6.6 MENU DE COMMUNICATION (suite)

Ce menu permet de visualiser, et dans certains cas, de modifier les paramètres de communication relatifs à l'option de communication. Vous pouvez également afficher les paramètres d'adresse et de vitesse de transmission associés à l'option d'afficheur déporté.

### 6.6.1 Paramètres du menu utilisateur de communication

La liste des paramètres suivants couvre tous ceux qui sont susceptibles de s'afficher. Seuls les paramètres qui correspondent à l'option de communication installée figurent dans la liste du menu.

ID	Affiche le type de carte de communication installée : RS-485 (EIA 485), Ethernet ou une carte de communication réseau comme Profibus ou DeviceNet. (Ces options sont traitées en détail dans le Manuel de communication, réf. HA179770). L'ID ne peut pas être modifié par l'utilisateur.																	
Protocole	Lecture seule. Affiche le protocole de transmission actuel : Modbus, Modbus TCP, Réseau, Profibus, DeviceNet, CANopen, CC-Link, EtherNet/IP.																	
Baud	Permet de définir la vitesse de transmission de l'unité. Les valeurs disponibles dépendent du type de carte de communication installée.																	
Adresse	Permet de configurer l'adresse de l'appareil. Une adresse unique doit être attribuée à chaque appareil sur une liaison de communication. Les plages d'adresses disponibles dépendent du protocole de la liaison. Cette valeur en lecture seule s'affiche uniquement lorsque vous sélectionnez le protocole CC-Link et indique le nombre d'adresses attribuées à l'unité en fonction du nombre d'entrées et de sorties définies (dans la <a href="#">Passerelle E/S Fieldbus</a> de iTools). Voir le tableau ci-dessous. Si, par exemple, l'adresse de l'unité est 4 et le nombre de stations occupées est de 3, alors l'adresse suivante disponible est 7.																	
Stations occupées	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre de stations occupées</th> <th>Nombre maximum de définitions d'entrées</th> <th>Nombre maximum de définitions de sorties</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>15</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>			Nombre de stations occupées	Nombre maximum de définitions d'entrées	Nombre maximum de définitions de sorties	1	3	4	2	7	8	3	11	12	4	15	16
Nombre de stations occupées	Nombre maximum de définitions d'entrées	Nombre maximum de définitions de sorties																
1	3	4																
2	7	8																
3	11	12																
4	15	16																
	Définition des entrées : Paramètre de mot à 2 octets à lire par le maître. Définition des sorties : Paramètre de mot à 2 octets à écrire par le maître.																	
Parité	Permet de définir les valeurs de parité suivantes : aucune, impaire ou paire. Aucune parité est souvent utilisée, parce que d'autres moyens de détection de corruption (CRC, par exemple) sont utilisés. Le nombre de bits transmis augmente, lorsque vous sélectionnez « Impaire » ou « Paire », mais entraîne une chute de la vitesse de transmission.																	
Temporisation	Permet d'activer ou de désactiver la temporisation de transmission. L'activation permet de garantir une temporisation de 10 millisecondes entre la réception et la réponse. Ce temps imparti permet à certains convertisseurs de basculer entre émission et réception.																	
Ident unité	Permet d'activer/désactiver la vérification du champ d'identification de l'unité Modbus TCP. Le champ d'identité de l'unité Modbus TCP (UIF) ne doit pas nécessairement correspondre à l'adresse de l'appareil. L'appareil répond uniquement à la valeur hexadécimale FF dans l'UIF. Fixe : Libre : Instr : Une valeur de 0 dans l'UIF est traitée comme un « message de diffusion ».																	
Activation DHCP	Permet de préciser si l'adresse IP et le masque de sous-réseau sont fixes ou fournis par un serveur Ethernet DHCP.																	
Adresse IP1	Le premier octet de l'adresse IP. (Si l'adresse IP devait être 111.222.333.444, alors le premier octet serait 111, le second 222 et ainsi de suite).																	
Adresse IP2 à IP4	Comme pour l'adresse IP 1, mais pour les trois octets restants.																	
Masque de sous-réseau 1 à 4	Comme pour l'adresse IP 1 à 4, mais pour le masque de sous-réseau.																	
Passerelle 1 à 4	Comme pour l'adresse IP 1 à 4, mais pour la passerelle par défaut.																	
Maître préf IP1 à IP4	Comme pour l'adresse IP 1 à 4, mais pour le maître préféré.																	

Les informations relatives au réseau local (adresse IP, masque de sous-réseau, etc.) sont normalement fournies par le service informatique de l'utilisateur.

### 6.6.1 PARAMÈTRES DU MENU UTILISATEUR DE COMMUNICATION (suite)

Afficher MAC	Permet de préciser si l'adresse MAC de l'unité peut être affichée (Oui) ou non (Non).
MAC1	Apparaît uniquement si Afficher MAC (ci-dessus) est mis à « Oui ». Il s'agit du premier octet de l'adresse MAC non modifiable. (Si l'adresse IP devait être 11.22.33.44.55.66, alors le premier octet serait 11, le second 22 et ainsi de suite).
MAC2 à MAC6	Comme pour MAC1, mais pour les octets deux à six. Lecture seule. Également appelé « État Ethernet ». Affiche l'état de la liaison de communication comme suit :
Réseau	OK : la liaison est établie et fonctionne Init : initialisation de la communication Prêt : réseau prêt à accepter la connexion Hors ligne : réseau hors ligne Erreur : état du réseau : erreur GSD (Profibus uniquement) Lecture seule. Apparaît uniquement dans les protocoles « Fieldbus ». Affiche l'état du réseau de communication comme suit :
NetStatus	Configuration : configuration du module Anybus en cours Init : le module Anybus initialise des fonctionnalités spécifique au réseau Prêt : la voie de données de procédé est prête, mais inactive Repos : l'interface est inactive Actif : la voie de données de procédé est active et exempte d'erreurs Erreur : une ou plusieurs erreurs ont été détectées Défaut : un défaut hôte a été détecté.

### 6.6.2 PARAMÈTRES DE COMMUNICATION DE L'AFFICHEUR DÉPORTÉ

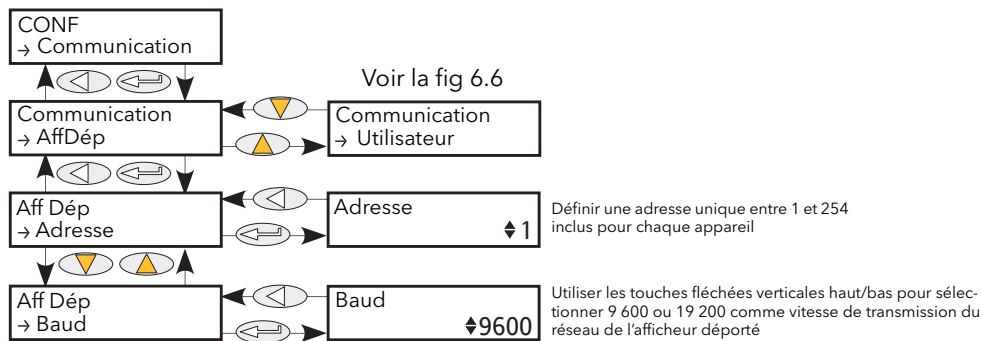


Figure 6.6.2 Menu de communication de l'afficheur déporté

Adresse	Une adresse unique entre 1 et 254 inclus doit être attribuée à chaque appareil sur la liaison de communication. L'adresse peut être la même ou différente de celle définie dans le menu « utilisateur » CONF (section 6.6.1).
Baud	Affiche la vitesse de transmission de l'afficheur déporté. 9 600 ou 19 200. La vitesse de transmission peut être la même ou différente de celle définie dans le menu « utilisateur » CONF (section 6.6.1).

**Remarque : la parité de l'afficheur déporté doit être mise à « Aucune parité » ou « Aucune ».**

## 6.7 MENU DE RÉGULATION

Le menu de régulation fournit l'algorithme nécessaire pour réaliser la régulation et le transfert de puissance, la limitation par seuil et la réduction de l'angle de phase (en cas de conduction par train d'ondes). La figure 6.7 ci-dessous donne un aperçu du menu, qui est décrit dans les sections suivantes :

- 6.7.1 Configuration
- 6.7.2 Principal
- 6.7.3 Limite
- 6.7.4 Diag (Diagnostics)
- 6.7.5 AlmDis (Désactivation des alarmes)
- 6.7.6 AlmDet (Détection des alarmes)
- 6.7.7 SigAlm (Signalisation des alarmes)
- 6.7.8 AlmLat (Mémorisation des alarmes)
- 6.7.9 AlmAck (Acquittement des alarmes)
- 6.7.10 AlmStop (Arrêt de la conduction en cas d'alarme)

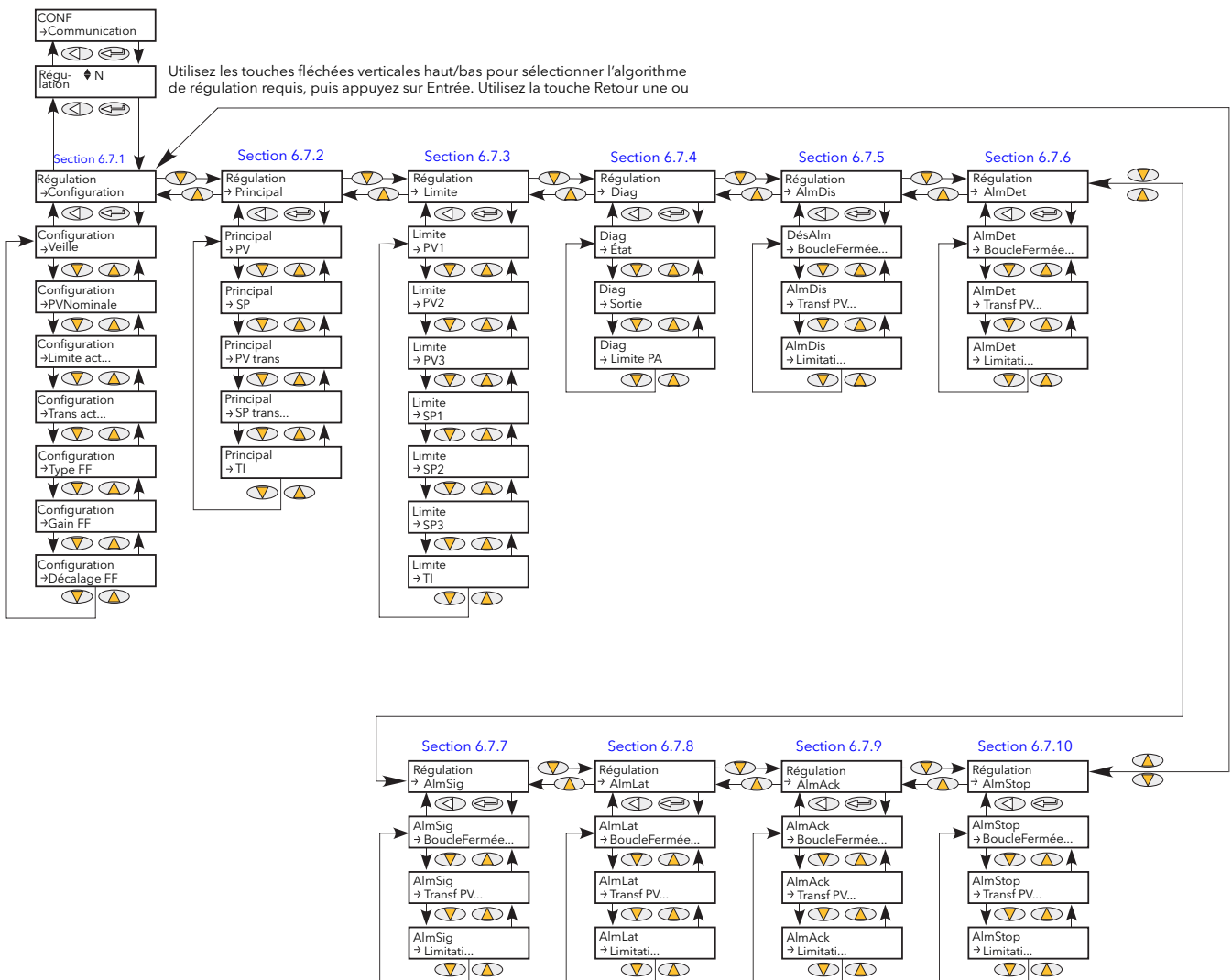


Figure 6.7 Menu de régulation

### 6.7.1 Paramètres de configuration de la régulation

Il s'agit des paramètres de configuration du type de régulation à réaliser.

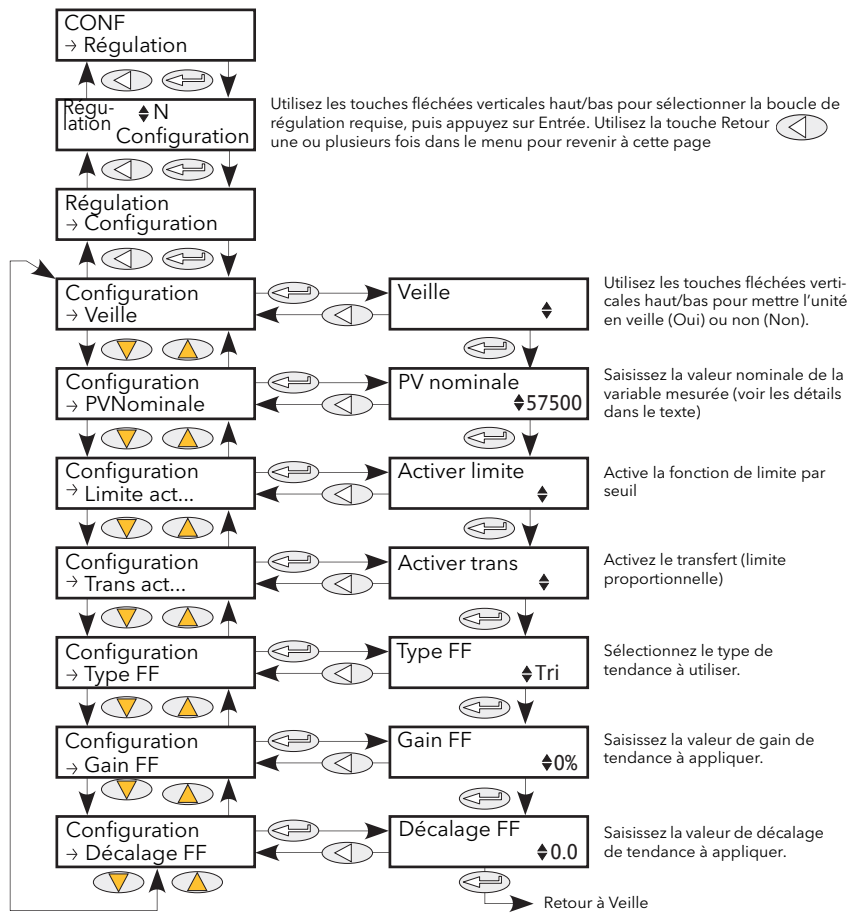


Figure 6.7.1 Menu configuration de la régulation

Veille	Si Oui est sélectionné, le régulateur passe en mode Veille et la puissance demandée est de zéro %. À la sortie du mode veille, l'unité repasse en mode d'exploitation de manière contrôlée.
PV nominale	En principe, la valeur nominale de chaque type de régulation. Par exemple, en mode contre-réaction = $V^2$ , Vsq doit être relié à la PV principale et la PV nominale mise à la valeur nominale prévue pour $V^2$ (en général $V_{LoadNominal}^2$ , carré de la tension nominale de charge).
Activer limite	Permet d'activer/désactiver la limite par seuil.
Activer trans	Permet d'activer « Oui » ou de désactiver « Non » le transfert (limite proportionnelle).
Type FF	Type de tendance. Désactivée : La tendance est désactivée. Correction : La valeur de tendance est l'élément dominant de la sortie. Corrigée par la boucle de régulation en fonction de la PV principale et du point de consigne. FFuniquement : La valeur de tendance représente la sortie du régulateur. La régulation en boucle ouverte peut être configurée par ce moyen.
GainFF	La tendance doit uniquement être utilisée avec les principaux éléments de régulation et la boucle de limitation prévaut sur la tendance. La valeur de gain saisie est appliquée à l'entrée de tendance.
DécalageFF	La valeur saisie est appliquée à l'entrée de tendance après l'application de la valeur de gain.

### 6.7.2 Principaux paramètres de régulation

Ce menu contient tous les paramètres associés à la boucle de régulation principale.

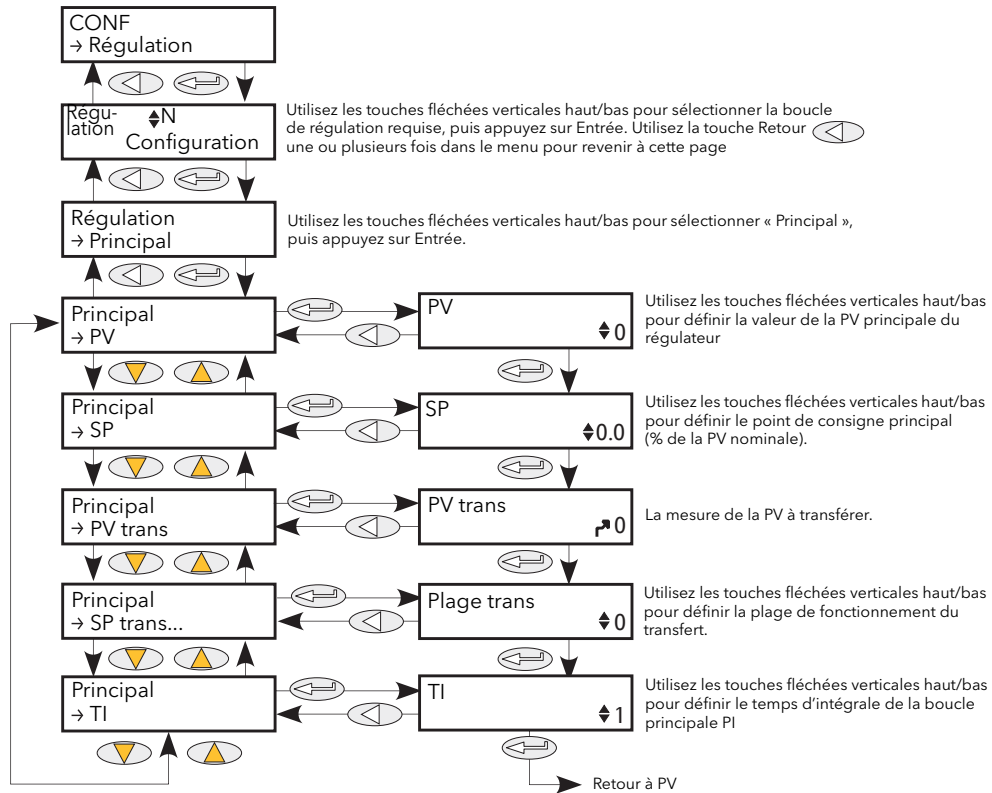


Figure 6.7.2 Principaux paramètres de régulation

PV	Affiche la variable mesurée (PV) du régulateur principal. Reliée à la mesure à réguler. Par exemple, pour réguler $V^2$ . Vsq doit être relié à ce paramètres (PV) et la PV nominale configurée correctement (section 6.7.1).
SP	Il correspond au point de consigne de régulation en pourcentage de la VP nominale (la plage supérieure de la boucle en unités physiques). Si, par exemple, $PVNominale = 500 \text{ Veff.}$ et SP est mis à 20 %, le régulateur tente de réguler à $500 \times 20/100 = 100 \text{ Veff.}$ Si Transfert ou Limite est activé, ils annulent SP.
PV trans	Transfert PV. Mesure de la PV à transférer. Si, par exemple, un transfert $V^2$ à $I^2$ est requis, Vsq doit être relié à MainPV à Isq à TransferPV. Apparaît uniquement si Activer transfert (section 6.7.1) est mis à « Oui » (dans iTools).
Plage de transfert	La plage de fonctionnement du transfert. Apparaît uniquement si Activer transfert (section 6.7.1) est mis à « Oui » (dans iTools).
TI	Permet de définir un temps d'intégrale pour la boucle de régulation principale PI.

### 6.7.3 Paramètres de limitation de la régulation

Paramètres relatifs à la boucle de régulation limite

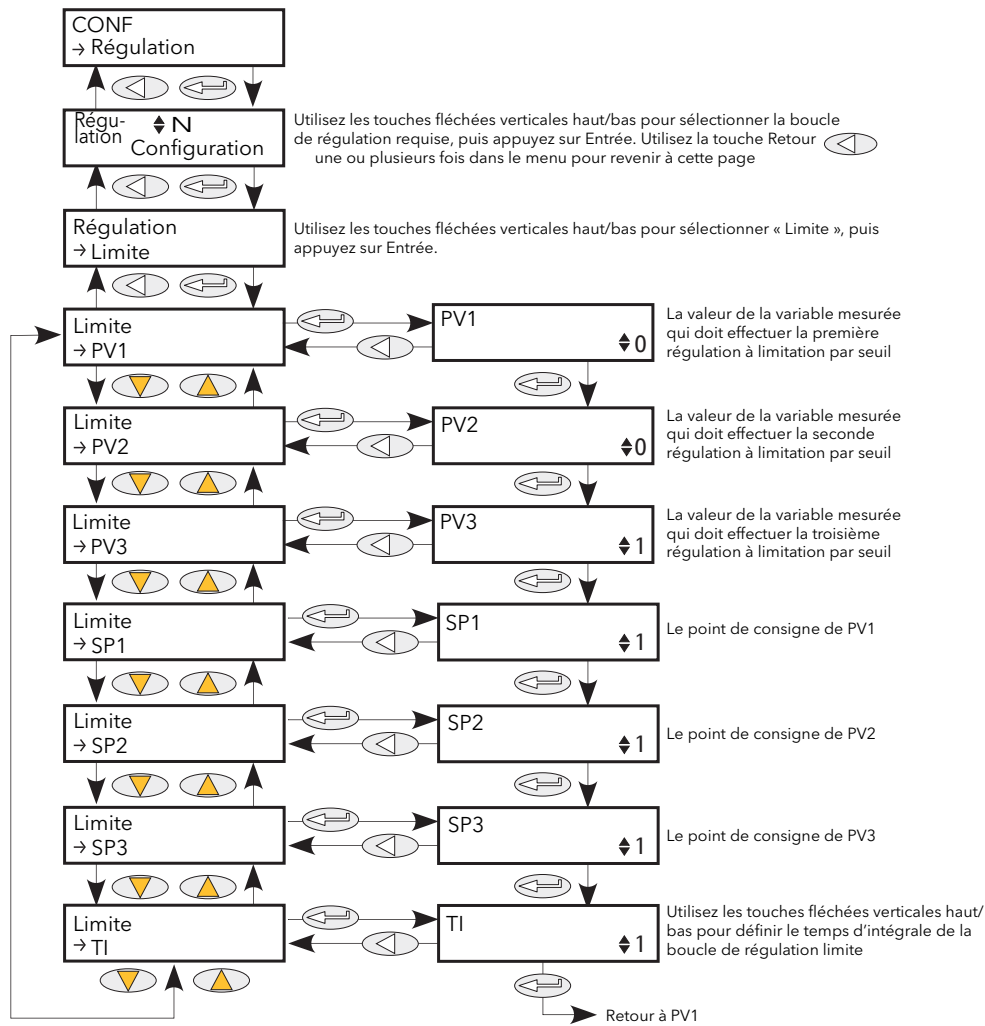


Figure 6.7.3 Menu de limitation de la régulation

PV1 à PV3

Valeur seuil des boucles de limitation 1 à 3. Il s'agit de la valeur utilisée pour effectuer la régulation à limitation par seuil. « Activer limite » doit être mise à « Oui » dans le menu de configuration (section 6.7.1).

SP1 à SP3

Le point de consigne des boucles de limitation 1 à 3.

TI

Le temps d'intégrale de la boucle de régulation à limitation PI.

Exemple :

Si la limitation par seuil de  $I^2$  est requise,  $I_{sq}$  est relié à PV1, et la valeur de seuil requise saisie dans SP1. En configuration d'angle de phase, l'angle de phase est réduit pour obtenir le point de consigne limite. En conduction par trains d'ondes, l'unité continue de conduire par trains d'ondes, mais ces trains d'ondes sont en angle de phase pour obtenir le point limite. La modulation se poursuit pour tenter de parvenir au point de consigne principal.

Également appelée conduction par trains d'ondes à réduction d'angle de phase.



### 6.7.4 Paramètres de diagnostic de la régulation

Ce menu contient des paramètres de diagnostic associés à la régulation.

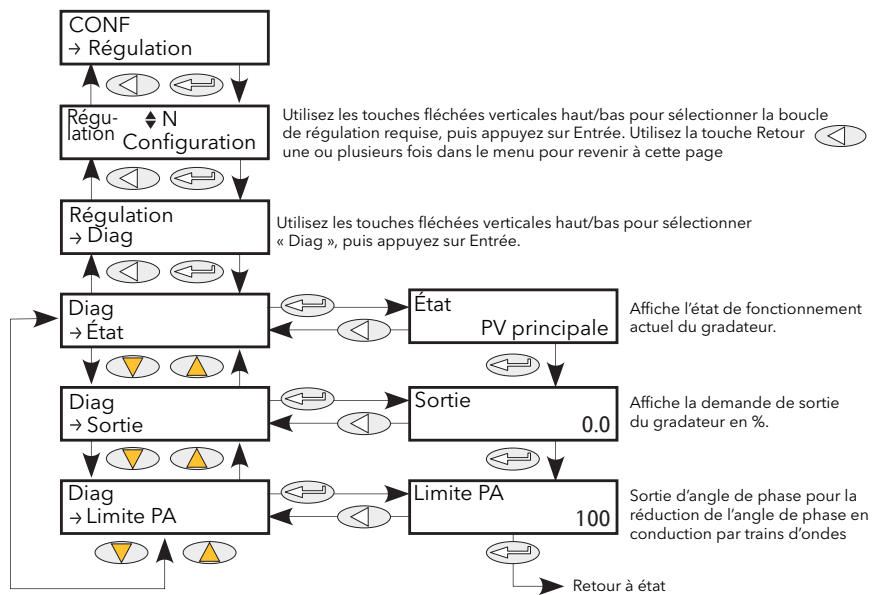


Figure 6.7.4 Menu de diagnostic de la régulation

État	Indique l'état de fonctionnement actuel du régulateur :
	PV principale : Le schéma de boucles utilise la PV principale comme entrée de régulation
	Fonction de transfert active : L'entrée de transfert est utilisée comme entrée du schéma de boucles.
	Limite 1(2)(3) active : La limitation de la régulation est active et utilise les limites PV1(2)(3) et SP 1(2)(3).
Sortie	La demande de sortie actuelle en pour-cent. En principe, reliée à Modulator.In ou FiringOP.In
Limite PA	S'applique uniquement aux modes de régulation en conduction par trains d'ondes. Si ce paramètre est relié à FiringOP.PALimit, le module de puissance fournit des trains d'ondes de conduction en angle de phase en fonction du point de consigne principal et limite.

### 6.7.5 Paramètres de désactivation des alarmes de régulation

Permet de désactiver chaque alarme du bloc de régulation. Ils peuvent être reliés.

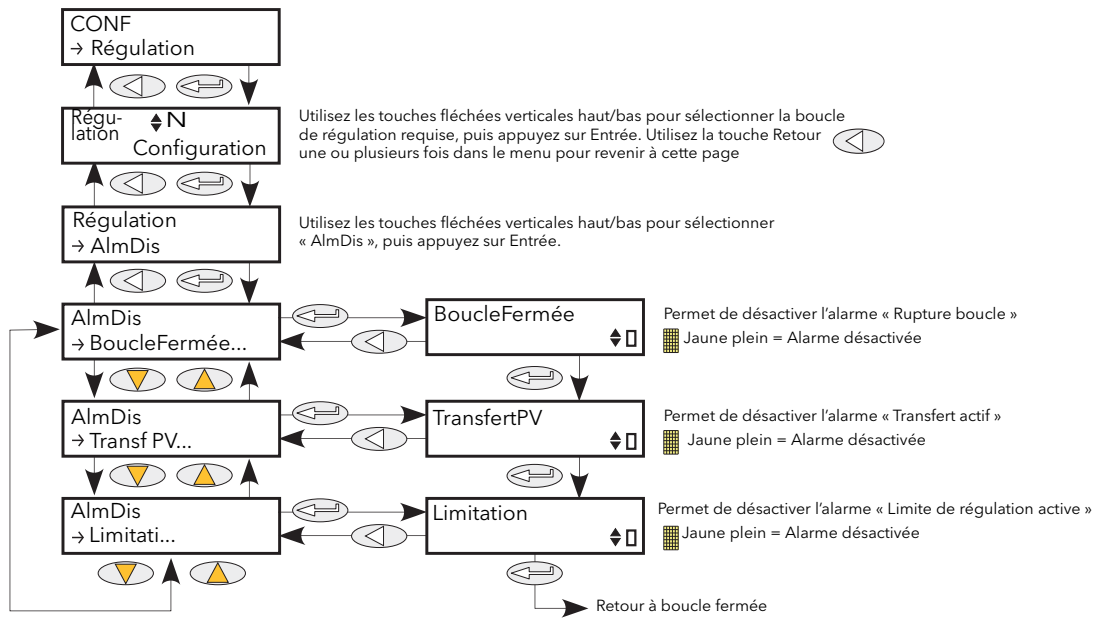


Figure 6.7.5 Menu de désactivation des alarmes de régulation

- Boucle fermée La « touche de piano » dans le coin inférieur droit de l'afficheur indique l'état d'activation de l'alarme de boucle fermée. Les touches fléchées verticales haut et bas permettent d'activer/désactiver l'alarme. Une touche « vide » indique que l'alarme est activée, une touche jaune pleine signifie qu'elle est désactivée.
- Transfert PV Comme pour Boucle fermée, mais pour l'alarme « Transfert actif ».
- Limitation Comme pour Boucle fermée, mais pour l'alarme « Limite de régulation active ».

### 6.7.6 Paramètres de détection des alarmes de régulation

Indique si chaque alarme a été détectée et si elle est active ou non.

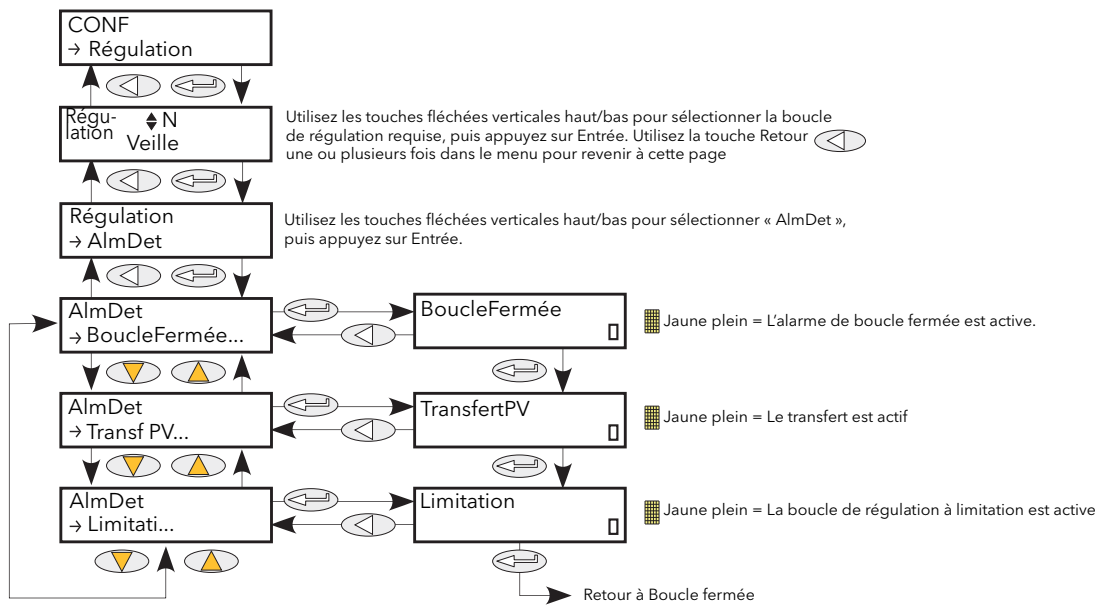


Figure 6.7.6 Menu de détection des alarmes de régulation

- Boucle fermée La « touche de piano » dans le coin inférieur droit de l'afficheur indique si l'alarme de boucle fermée est active ou non. Une touche « vide » indique que l'alarme est inactive, une touche jaune pleine signifie qu'elle est active.
- Transfert PV Comme pour Boucle fermée, mais pour l'alarme « Transfert actif ».
- Limitation Comme pour Boucle fermée, mais pour l'alarme « Limite de régulation active ».

### 6.7.7 Paramètres d'indication d'alarmes de régulation

Signale qu'une alarme est survenue et qu'elle a été mémorisée (si configurée ainsi dans « Mémorisation des alarmes » (section 6.7.8). Si une alarme doit être affectée à un relais (par exemple), alors le paramètre d'indication d'alarme approprié doit être utilisé.

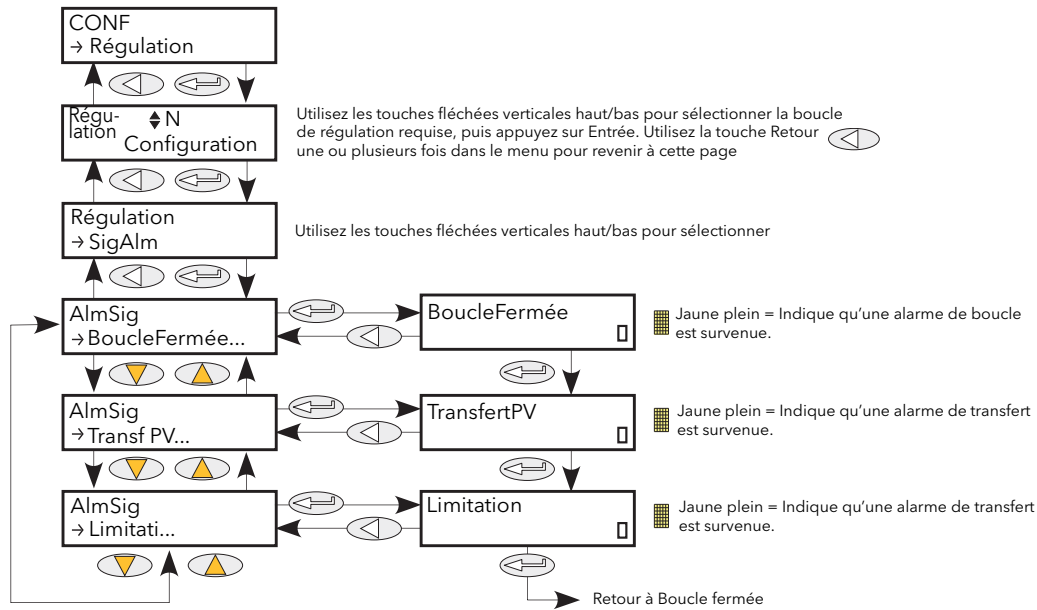


Figure 6.7.7 Menu d'indication d'alarmes de régulation

- Boucle fermée La « touche de piano » dans le coin inférieur droit de l'afficheur indique si l'alarme de rupture boucle fermée est active ou non. Une touche « vide » indique que l'alarme est inactive, une touche jaune pleine signifie qu'elle est active.
- Transfert PV Comme pour Boucle fermée, mais pour l'alarme « Transfert actif ».
- Limitation Comme pour Boucle fermée, mais pour l'alarme « Limite de régulation active ».

### 6.7.8 Paramètres de mémorisation des alarmes de régulation

Permet de configurer chaque alarme comme mémorisée ou non mémorisée. L'état mémorisé s'affiche dans le sous-menu d'indication des alarmes de réseau (réf. [section 6.20.3](#)).

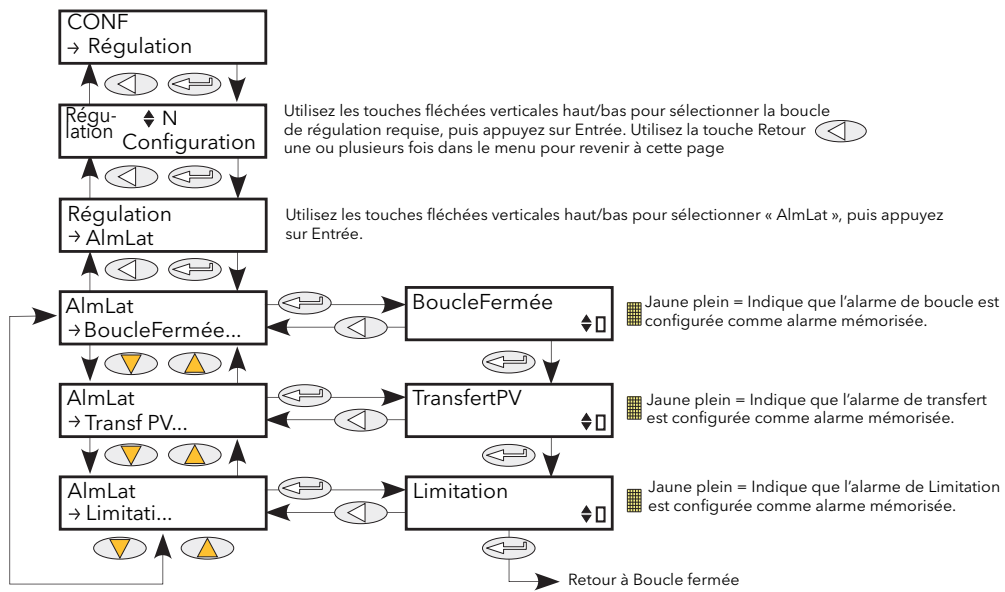


Figure 6.7.8 Menu de mémorisation des alarmes de régulation

- Boucle fermée Utiliser les touches fléchées verticales haut/bas pour modifier l'état de mémorisation de l'alarme. La « touche de piano » dans le coin inférieur droit de l'afficheur indique si l'alarme de boucle fermée est mémorisée (jaune plein) ou non mémorisée (« vide »).
- Transfert PV Comme pour Boucle fermée, mais pour l'alarme « Transfert actif ».
- Limitation Comme pour Boucle fermée, mais pour l'alarme « Limite de régulation active ».

### 6.7.9 Paramètres d'acquiescement des alarmes de régulation

Ce menu permet d'acquiescer individuellement des alarmes. Après acquiescement, le paramètre d'indication correspondant est supprimé. Les paramètres d'acquiescement sont supprimés automatiquement après leur enregistrement.

Si l'alarme est toujours active (comme le montre l'affichage de détection des alarmes), elle ne peut pas être acquiescée.

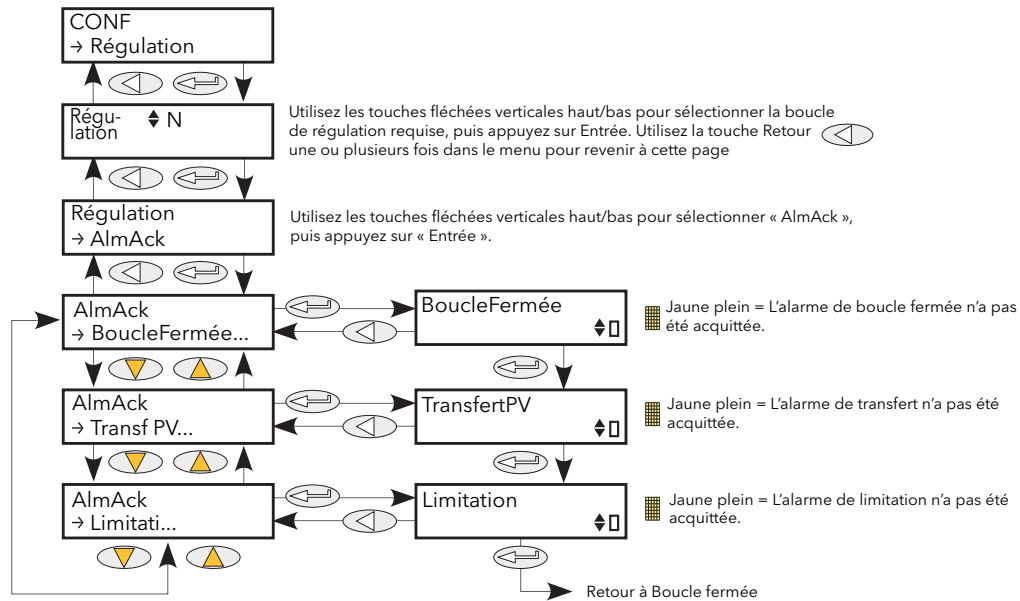


Figure 6.7.9 Menu d'acquiescement des alarmes de régulation

- Boucle fermée La « touche de piano » dans le coin inférieur droit de l'afficheur indique si l'alarme de boucle fermée a été acquiescée ou non. Une touche « vide » indique que l'alarme est acquiescée, une touche jaune pleine signifie indique qu'elle n'est pas acquiescée. Les touches fléchées verticales haut/bas permettent d'acquiescer les alarmes.
- Transfert PV Comme pour Boucle fermée, mais pour l'alarme « Transfert actif ».
- Limitation Comme pour Boucle fermée, mais pour l'alarme « Limite de régulation active ».

### 6.7.10 Paramètres d'arrêt des alarmes de régulation

Permet de configurer des voies individuelles pour que la voie de puissance correspondante s'arrête de conduire lorsque l'alarme est active. Cette fonction est activée par les paramètres d'indication pour l'arrêt de l'alarme puisse être mémorisé.

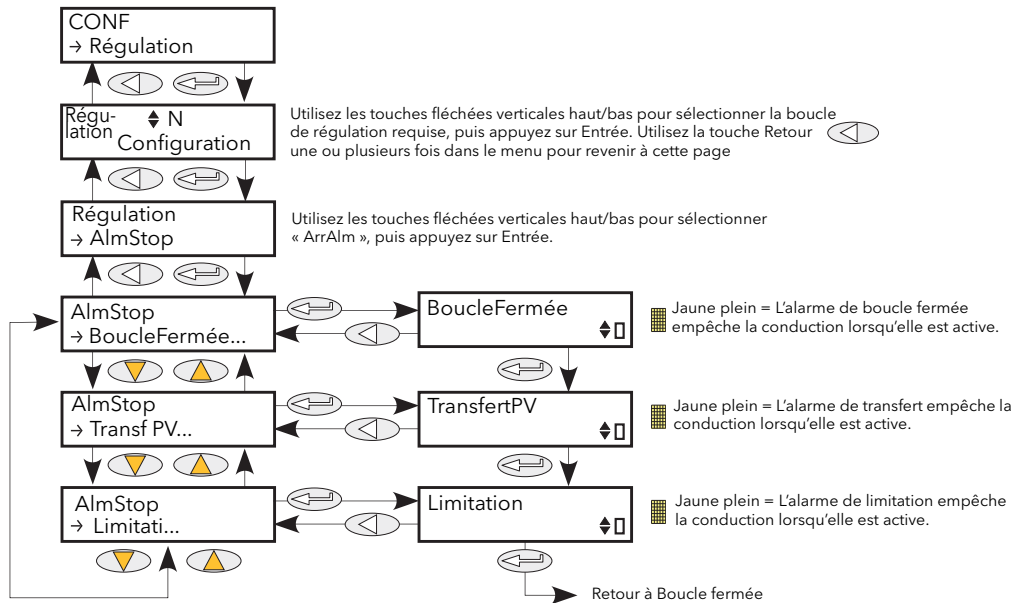


Figure 6.7.10 Menu d'arrêt des alarmes de régulation

- Boucle fermée La « touche de piano » dans le coin inférieur droit de l'afficheur indique si l'alarme de boucle fermée a été configurée pour désactiver ou non la conduction. Une touche « vide » indique que la conduction est activée, une touche jaune pleine signifie qu'elle est désactivée.
- Transfert PV Comme pour Boucle fermée, mais pour l'alarme « Transfert actif ».
- Limitation Comme pour Boucle fermée, mais pour l'alarme « Limite de régulation active ».

## 6.8 MENU COMPTEURS

La sortie du compteur est un nombre entier de 32 bits dont la valeur est recalculée à chaque période d'échantillonnage. Lorsque l'état de l'horloge passe de 0 (faux) à 1 (vrai), la valeur du compteur est incrémentée si le sens de comptage est « ascendant » ou décrémente s'il est « descendant ».

À la réinitialisation, la valeur du compteur est mise à 0 sur les compteurs ou à la valeur « cible » sur les décompteurs.

### 6.8.1 Menu de configuration des compteurs

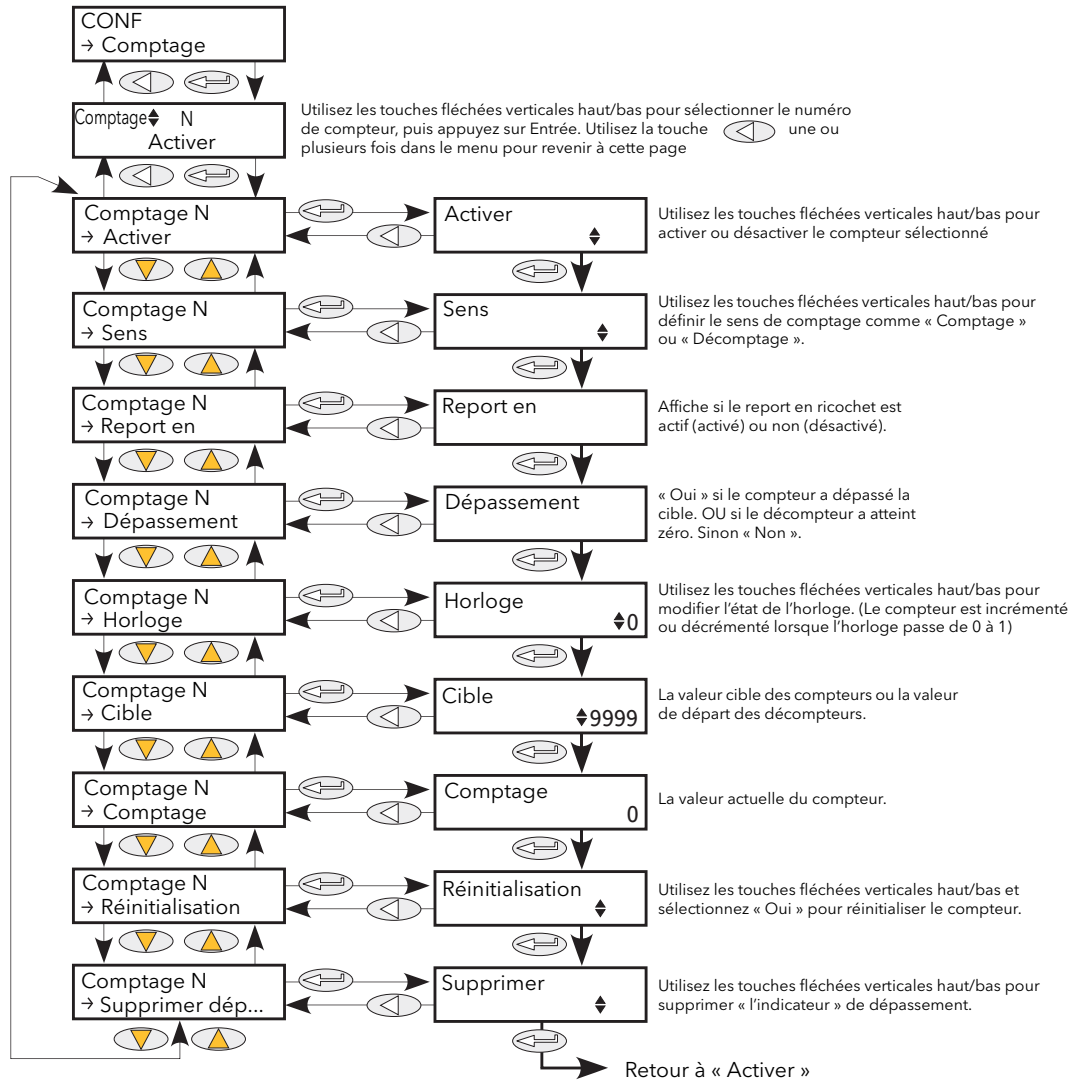


Figure 6.8.1 Menu compteurs

Activer	Le compteur réagit aux transitions d'horloge lorsqu'il est activé, il est gelé lorsqu'il est désactivé.
Sens	Sélectionnez comptage ou décomptage comme sens du comptage. Les compteurs commencent et sont réinitialisés à zéro, les décompteurs commencent et sont réinitialisés à la valeur cible (ci-dessous)
Report en ricochet	La sortie de report en ricochet d'un compteur peut servir d'entrée d'activation pour le compteur suivant dans une cascade. Le report en ricochet est mis à « vrai » lorsque le compteur est activé et sa valeur est zéro (pour les minuteriers à compte à rebours) ou égale à la valeur cible (pour les compteurs).
Dépassement	Le dépassement passe à « vrai » lorsque la valeur du compteur est zéro (pour les minuteriers à compte à rebours) ou égale à la valeur cible (pour les compteurs).
Horloge	Le compteur est incrémenté ou décrémente lorsque le front de l'impulsion est positif (0 à 1, faux à vrai).



### 6.8 MENU COMPTEURS (suite)

- Cible : Compteurs : commencent à zéro et comptent jusqu'à la valeur cible. Lorsque cette valeur est atteinte, le dépassement et le report en ricochet sont mis à vrai (valeur = 1).  
Décompteurs : commencent à la valeur cible et décomptent jusqu'à zéro. Lorsque zéro est atteint, le dépassement et le report en ricochet sont mis à vrai (valeur = 1).
- Comptage : La valeur actuelle du compteur. Il s'agit d'un entier à 32 bits qui tient compte des transitions d'horloge. La valeur minimale est zéro.
- Réinitialisation : Remet les compteurs à zéro ou les décompteurs à la valeur cible. La réinitialisation met également le dépassement à faux (autrement dit, dépassement = 0).
- Supprimer dépassement : Met le dépassement à faux (autrement dit, dépassement = 0).

#### 6.8.2 Compteurs en cascade

Comme mentionné ci-dessus, les compteurs peuvent être reliés en mode cascade. La figure 6.8.2 ci-dessous montre les détails d'un compteur. La configuration du décompteur est similaire.

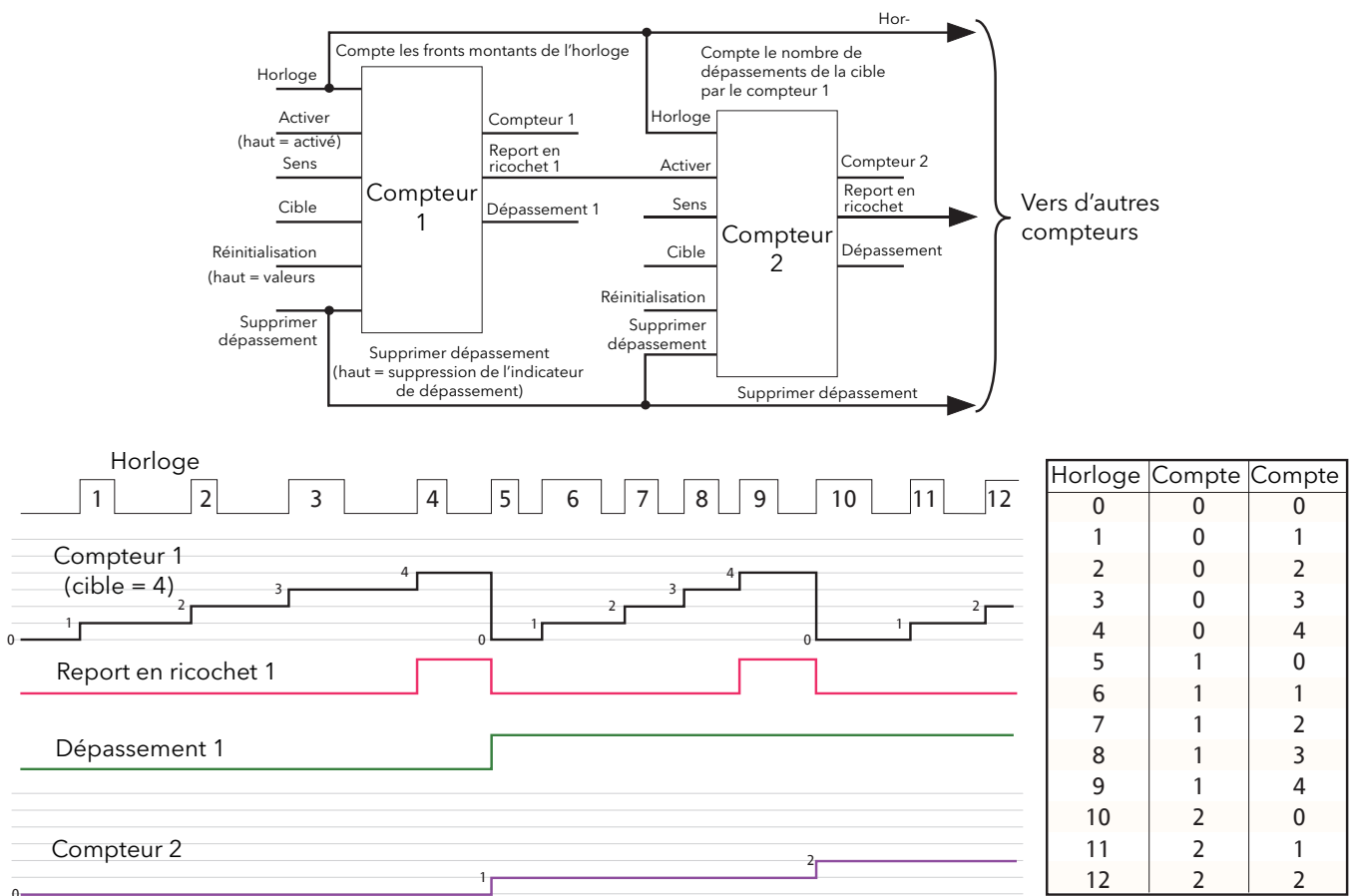


Figure 6.8.2 Compteurs en cascade

Remarque : le compteur 2 ci-dessus compte le nombre de dépassement de la cible par le compteur 1. Si le compteur 2 est activé en permanence et si la sortie « Report en ricochet » du compteur 1 est reliée à l'entrée « Horloge » du compteur 2 (en remplaçant la connexion au train d'impulsions de l'horloge), le compteur 2 indique le nombre de fois que la cible du compteur 1 est atteinte plutôt que dépassée.

## 6.9 MENU ENTRÉES/SORTIES LOGIQUES

Configuration des E/S logiques.

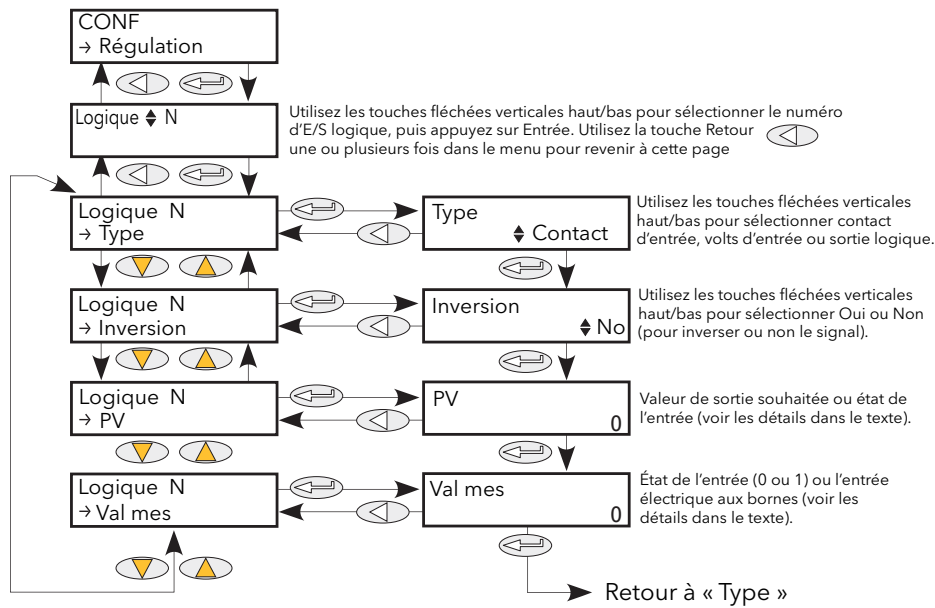


Figure 6.9 Menu E/S logiques

Type	Permet de sélectionner le type d'E/S : entrée logique, contact d'entrée ou sortie logique. Voir les détails de brochage à la <a href="#">figure 2.2.1c</a> .
Inversion	Met l'état d'inversion à « Non » ou « Oui ». Pour les entrées, « Oui » inverse l'entrée, pour les sorties, Oui inverse la valeur mesurée de la sortie par rapport à la PV d'entrée.
MeasVal	Pour les entrées, il s'agit de la valeur mesurée aux bornes de l'appareil en unités électriques. Pour les sorties, affiche 1 ou 0 si la sortie est à l'état haut ou bas.
PV	Pour les entrées, il s'agit de l'état actuel de l'entrée après application d'une inversion. Pour les sorties, il s'agit de la valeur de sortie souhaitée (avant l'application de toute inversion).

## 6.10 ÉNERGIE

Fournit plusieurs compteurs d'énergie pour totaliser l'énergie consommée. Les valeurs peuvent être affichées sur la face avant du module de contrôle (à l'aide de iTools [Pages utilisateur](#)) et sur l'afficheur déporté, le cas échéant. La puissance consommée peut être affichée en plusieurs unités de W à GW. La figure 6.10 montre le menu.

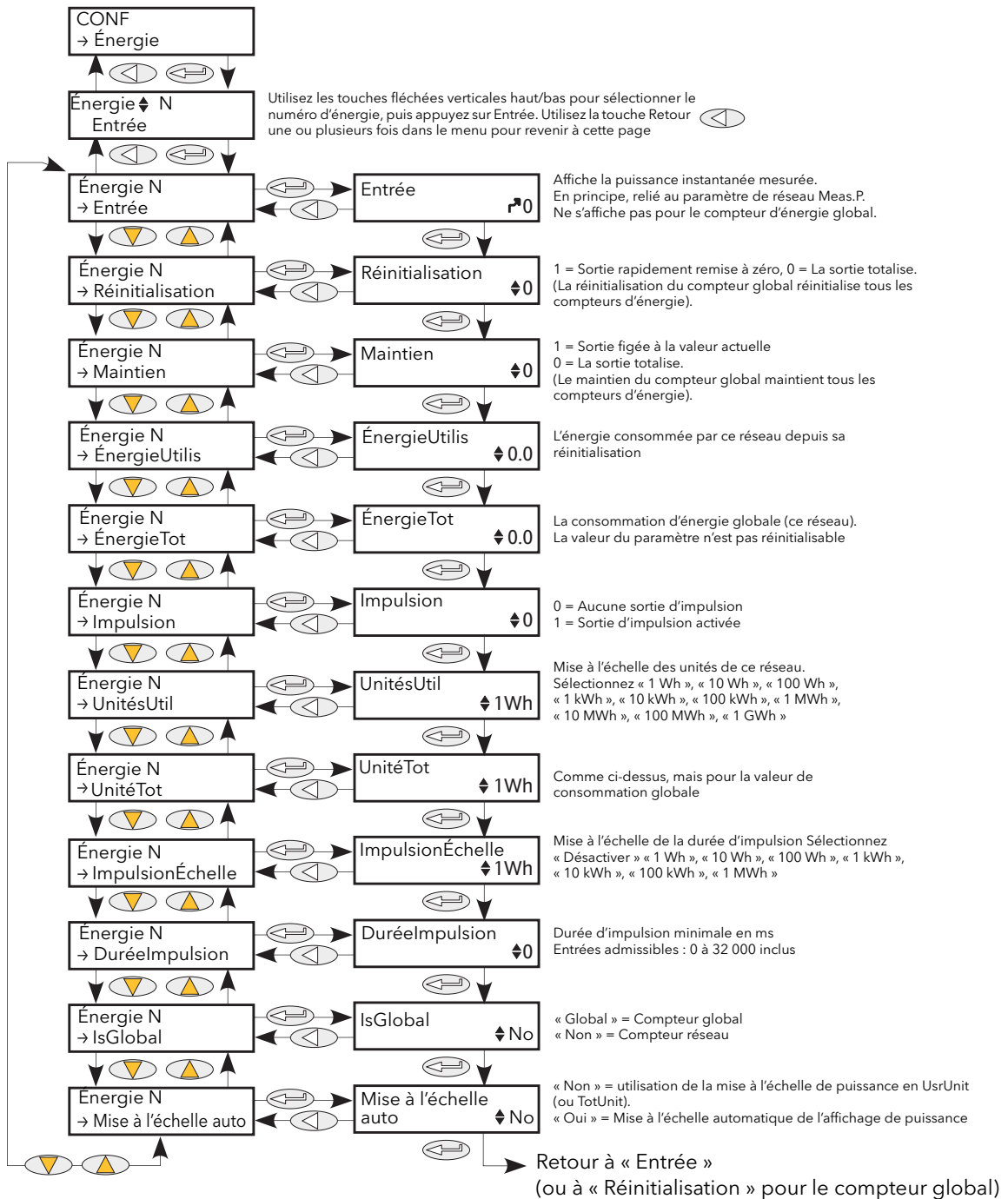


Figure 6.10 Menu du compteur d'énergie

### 6.10.1 Paramètres du compteur d'énergie

Entrée	<p>Affiche l'entrée de puissance instantanée de la source de mesure. En principe, relié à la sortie Meas.P d'un bloc réseau. Ne s'affiche pas pour le compteur d'énergie global (voir « IsGlobal » ci-dessous).</p> <p>1 = La sortie du compteur d'énergie passe à zéro et commence immédiatement à totaliser.</p>
Réinitialisation	<p>0 = Le compteur d'énergie n'est pas réinitialisé.</p> <p>Si le compteur d'énergie global est réinitialisé, il réinitialise tous les autres compteurs d'énergie (voir « IsGlobal » ci-dessous).</p> <p>1 = Maintien de la valeur de sortie. Fige la valeur de sortie du bloc à la valeur actuelle. L'entrée continue d'être totalisée, donc lorsque l'entrée de maintien repasse à zéro, la valeur de sortie est instantanément mise à jour et adopte la nouvelle valeur actuelle.</p>
Maintien	<p>0 = La valeur de sortie n'est pas maintenue et représente la valeur actuelle d'énergie totalisée.</p> <p>Si le compteur d'énergie global est maintenu, tous les autres compteurs d'énergie sont également maintenus (voir « IsGlobal » ci-dessous).</p>
ÉnergieUtilis	Affiche la valeur actuelle du bloc Compteur d'énergie sélectionné. S'il s'agit du compteur global, cette valeur est la somme des valeurs d'énergie de tous les réseaux en cours de totalisation.
ÉnergieTot	Affiche la valeur d'énergie totale du réseau correspondant. Non réinitialisée par « Réinitialisation » ci-dessus.
Impulsion	Permet d'activer une sortie d'impulsion qui permet de générer un impulsion à un nombre spécifié de watt-heure (1, 10, 100 kW-h ou 1 MW-h). Vous pouvez saisir la durée d'impulsion et un facteur de mise à l'échelle, comme décrit ci-dessous.
UnitésUtil	Permet de saisir une valeur de mise à l'échelle des unités pour l'affichage d'énergie. Sélectionnables en « 1 Wh », « 10 Wh », « 100 Wh », « 1 kWh », « 10 kWh », « 100 kWh », « 1 MWh », « 10 MWh », « 100 MWh » ou « 1 GWh ».
UnitéTot	Comme « UnitésUtil » ci-dessus, mais le compteur d'énergie total.
ImpulsionÉchelle	<p>Une impulsion est générée tous les « n » watt-heure, où « n » peut être sélectionné en 1, 10, 100, 1 k, 10 k, 100 k, 1 M watt-heure. Cette valeur et celle de la durée d'impulsion doivent être sélectionnées pour correspondre à l'application, afin que l'impulsion suivante ne soit pas demandée avant la fin de la précédente. (Dans ce cas, le facteur de mise à l'échelle de l'impulsion augmente automatiquement).</p> <p>Permet de sélectionner la durée d'impulsion entre 0 et 32 000 ms. La durée d'impulsion réelle est arrondie au multiple supérieur suivant de la moitié de la fréquence d'alimentation. Ainsi, pour un système de 50 Hz (multiple = 10 ms), les entrées de durée d'impulsion de 1 à 10 produisent une durée d'impulsion de 10 ms.</p>
DuréeImpulsion*	<p>Pour les entrées de 11 à 20, la durée d'impulsion est de 20 ms, et ainsi de suite. Cette valeur et celle de l'échelle d'impulsion doivent être sélectionnées pour correspondre à l'application, afin que l'impulsion suivante ne soit pas demandée avant la fin de la précédente. (Dans ce cas, le facteur de mise à l'échelle de l'impulsion augmente automatiquement).</p>
IsGlobal	<p>Un seul des blocs énergie peut être défini comme « Global ». Autrement dit, il totalise les valeurs de tous les autres compteurs d'énergie. L'entrée du bloc est désactivée. Le paramètre « IsGlobal » est non modifiable (mis à « Non ») dans tous les autres blocs de compteur d'énergie. Si le compteur d'énergie global est maintenu ou réinitialisé, tous les autres compteur sont également réinitialisés et maintenus.</p> <p>« Non » = Le compteur n'est pas un compteur global. « Global » = Le compteur est un compteur global.</p>
Mise à l'échelle automatique	<p>Non = Utilisation des valeurs UsrUnit et TotUnit.</p> <p>Oui = Mise à l'échelle automatique de l'affichage des valeurs de puissance. Le tableau 6.10.1 montre les points de rupture.</p>

\*Remarque : en raison du temps de calcul requis, la durée d'impulsion peut varier en fonction des circonstances. Si, par exemple, vous sélectionnez une durée d'impulsion de 20 ms, la durée d'impulsion réelle peut être une combinaison d'impulsions de 20 et 30 ms.

### 6.10.1 PARAMÈTRES DES COMPTEURS D'ÉNERGIE (suite)

Plage de puissance (watt-heure)		Valeur scalaire
0	à 65 535	1
65 535	à 65 535 000	1 k
65 535 000	à 655 350 000	10 k
655 350 000	à 6 553 500 000	100 k
6 553 500 000	à 65 535 000 000	1 M
65 535 000 000	à 655 350 000 000	10 M
655 350 000 000	à 6 553 500 000 000	100 M
6 553 500 000 000	et plus	1 G

Tableau 6.10.1 Points de rupture de la mise à l'échelle automatique

### 6.10.2 Résolution

La résolution de la valeur d'énergie enregistrée varie en fonction de la valeur totalisée, comme le montre le tableau 6.10.2 ci-dessous. Par exemple, pour des valeurs totalisées entre 33 554 432 et 67 108 863 watt-heure, la valeur augmente en incréments de 4 watt-heure.

Plage de puissance (watt-heure)		Résolution (W-h)	Plage de puissance (watt-heure)		Résolution (W-h)
0	à 16 777 215	1	17 179 869 184	à 34 359 738 367	2 048
16 777 216	à 33 554 431	2	34 359 738 368	à 68 719 476 735	4 096
33 554 432	à 67 108 863	4	68 719 476 736	à 137 438 953 471	8 192
67 108 864	à 134 217 727	8	137 438 953 472	à 274 877 906 943	16 384
134 217 728	à 268 435 455	16	274 877 906 944	à 549 755 813 887	32 768
268 435 456	à 536 870 911	32	549 755 813 888	à 1 099 511 627 775	65 536
536 870 912	à 1 073 741 824	64	1 099 511 627 776	à 2 199 023 255 551	131 072
1 073 741 824	à 2 147 483 647	128	2 199 023 255 552	à 4 398 046 511 103	262 144
2 147 483 648	à 4 294 967 295	256	4 398 046 511 104	à 8 796 093 022 207	524 288
4 294 967 296	à 8 589 934 591	512	8 796 093 022 208	à 17 592 186 044 415	1 048 576
8 589 934 592	à 17 179 869 183	1 024			

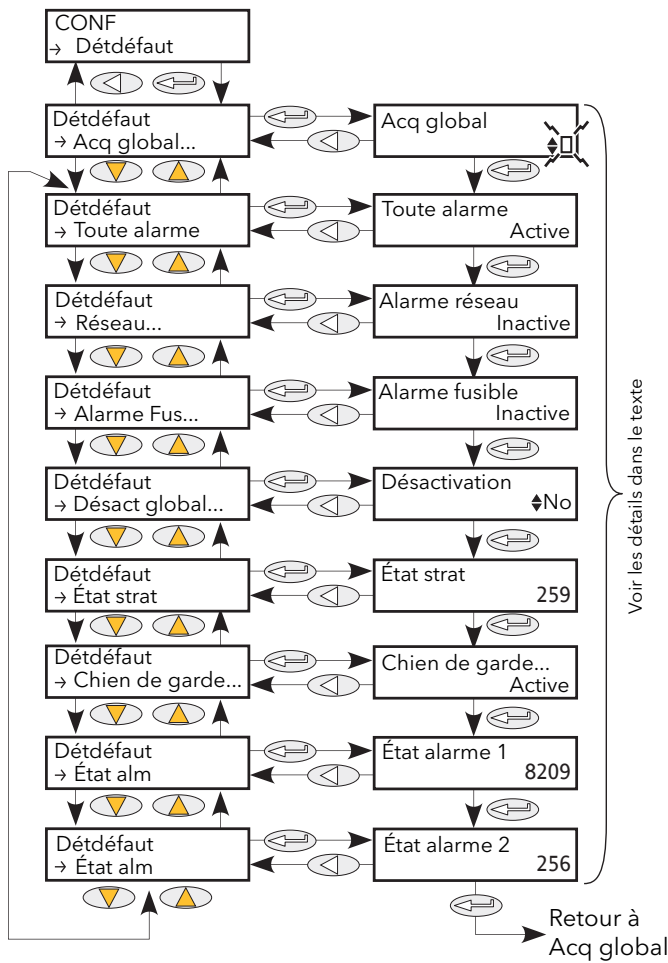
Tableau 6.10.2 Résolution des compteurs d'énergie

### 6.11 MENU DU JOURNAL D'ÉVÉNEMENTS

Ce menu est identique au journal d'événements du menu Utilisateur/Opérateur et est décrit à la [section 5.2.2](#).

## 6.12 MENU DE DÉTECTION DES DÉFAUTS

Il permet de gérer la consignation des alarmes et assure l'interface pour l'acquiescement général des alarmes.



Bit	Valeur	Description
0	1	Réseau 1 sans conduction
1	2	Réseau 1 non synchronisé
2	4	Réseau 2 sans conduction
3	8	Réseau 2 non synchronisé
4	16	Réseau 3 sans conduction
5	32	Réseau 3 non synchronisé
6	64	Réseau 4 sans conduction
7	128	Réseau 4 non synchronisé
8	256	Stratégie en mode veille
9	512	Stratégie en mode télémetrie
10	1024	Réservé
11	2048	Réservé
12	4096	Réservé
13	8192	Réservé
14	16384	Réservé
15	32768	Réservé

Tableau 6.12a Mot d'état de stratégie

Bit	Valeur	Description
0	1	Absence de réseau
1	2	Thyristor en court-circuit
2	4	Thyristor en circuit ouvert
3	8	Fusible grillé
4	16	Surchauffe
5	32	Baisse de tension réseau
6	64	Défaut de fréquence
7	128	Défaut PB24V
8	256	Rupture totale de charge
9	512	Coupure
10	1024	Rupture partielle de la charge
11	2048	Déséquilibre partiel de la charge
12	4096	Défaut de tension
13	8192	Prétemp
14	16384	Surintensité
15	32768	Défaut du chien de garde du module de puissance

Tableau 6.12b Mot d'état d'alarme 1

Bit	Valeur	Description
0	1	Erreur de communication du module de puissance
1	2	Temps imparti comm du module de puissance dépassé
2	4	Boucle fermée
3	8	Transfert actif
4	16	Limite active
5	32	Défaut PLM sur Ps
6	64	Défaut sortie
7	128	Fusible LTC
8	256	Temp LTC
9	512	Réservé
10	1024	Réservé
11	2048	Réservé
12	4096	Réservé
13	8192	Réservé
14	16384	Réservé
15	32768	Réservé

Tableau 6.12c Mot d'état d'alarme 2

Figure 6.12 Menu de détection des défauts

- Acq global : Acquiescement global des alarmes. Les alarmes mémorisées sont supprimées si leurs sources de déclenchement ne sont plus en état d'alarme. « Active » indique qu'une ou plusieurs alarmes système, procédé ou de « coupure » sont actives. Si les alarmes correspondantes sont activées, les alarmes système et de coupure entraînent toujours l'arrêt de la conduction du module de puissance. Les alarmes procédé peuvent également être configurées pour empêcher la conduction dans « Arrêt alarme ».
- Toute alarme : Indique qu'une alarme procédé est survenue dans un ou plusieurs modules de puissance.
- Alarme réseau : Indique la fusion d'un fusible dans un ou plusieurs blocs Réseau.
- Alarme fusible : Permet de désactiver/activer toutes les alarmes.
- Désactivation globale : Un mot d'état codé qui fournit des informations relatives à la stratégie comme le montre le tableau 6.12a.
- ÉtatStrat : État du relais chien de garde (actif ou inactif). Le relais chien de garde est actif (hors tension) en situation de défaut.
- Chien de garde : Deux mots de 16 bits contenant des informations relatives à l'état d'alarme comme l'indiquent les tableaux 6.12b et 6.12c.
- État alarme 1/2

### 6.13 MENU DE LA SORTIE DE CONDUCTION

Il constitue le lien entre le schéma de boucles et la charge physique. La configuration comprend le mode de conduction, le type de réseau et de couplage de charge. Ce bloc fournit également la rampe de l'angle de phase (démarrage progressif) et la rampe de sécurité.

Au niveau programmation, ces commandes sont pour la plupart en lecture seule (c.-à-d., leurs valeurs ne sont pas modifiables).

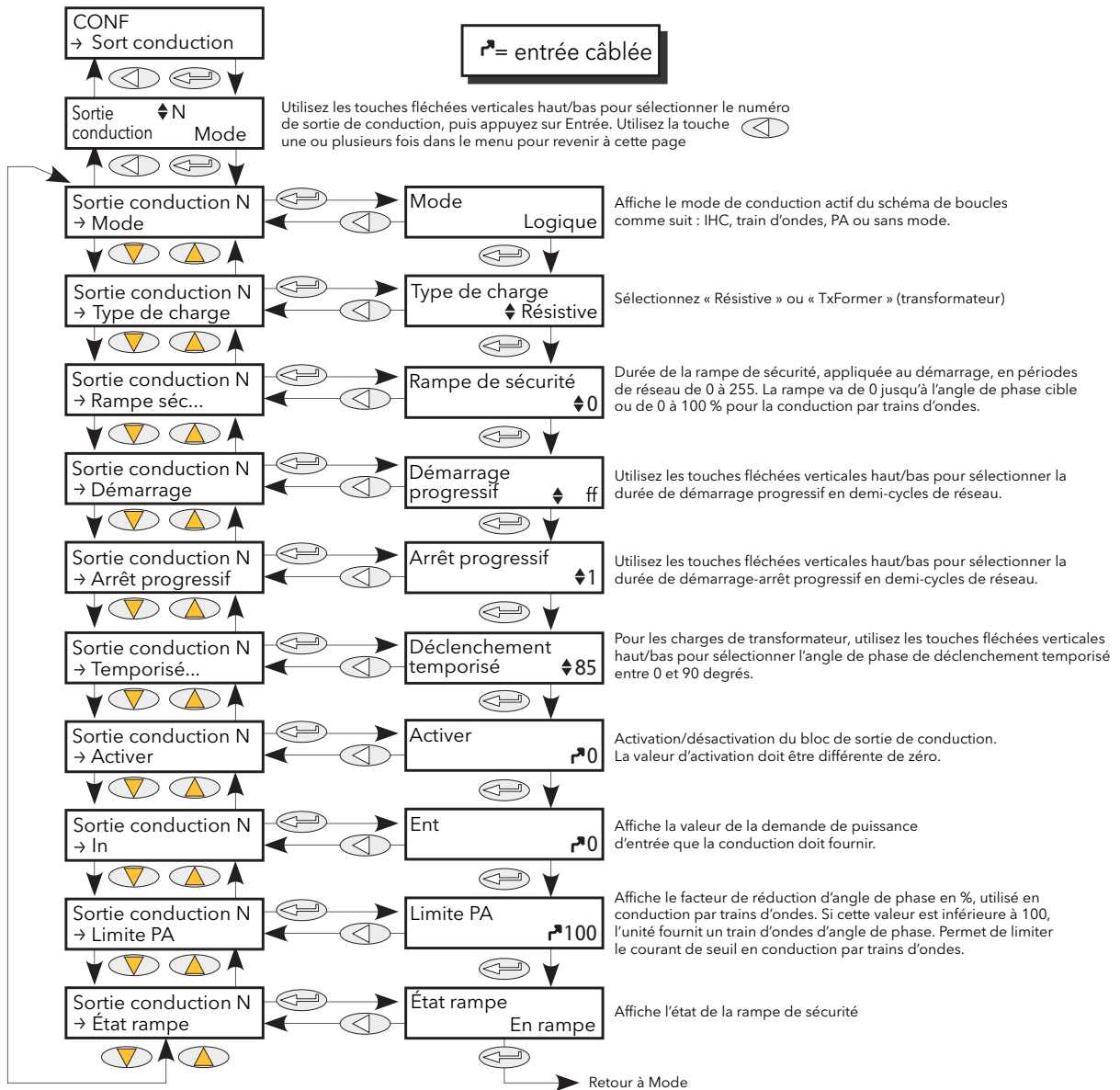


Figure 6.13a Configuration de la sortie de conduction

Mode

Affiche le mode de conduction actuel comme demi-cycle intelligent (IHC), conduction par trains d'ondes, conduction en angle de phase ou sans mode. Configuré dans le menu « **Modultr** », décrit ci-dessous.

Type de charge

Permet de sélectionner le type de charge comme « Résistif » ou « Transformateur ». Lorsque le type de charge est résistif, la charge doit être raccordée directement au module de puissance et seules les charges résistives peuvent être raccordées. Lorsque le type de charge est transformateur, la charge est raccordée au module de puissance par l'intermédiaire d'un transformateur et celle-ci peut être résistive ou réactive.

### 6.13 SORTIE DE CONDUCTION (suite)

Rampe de sécurité	Affiche la durée de la rampe de sécurité en cycles de tension d'alimentation (0 à 255) à appliquer au démarrage. La rampe est une rampe en angle de phase de 0 à l'angle de phase cible demandé ou pour la conduction par trains d'ondes de 0 à 100 %. Voir la figure 6.13b. La rampe de sécurité n'est pas applicable au mode demi-cycle.
Démarrage progressif	En conduction par trains d'ondes uniquement, il s'agit de la durée du démarrage progressif en demi-cycles de tension d'alimentation, en appliquant une rampe en angle de phase au début de chaque période de conduction. (Figure 6.13c).
Arrêt progressif	En conduction par trains d'ondes, la durée de l'arrêt progressif en demi-cycles de tension d'alimentation, en appliquant une rampe en angle de phase à la fin de chaque période de conduction.
Déclenchement temporisé	S'affiche uniquement si Mode = train d'ondes, Démarrage progressif = désactivé et Type de charge = transformateur. Le déclenchement temporisé définit la temporisation de déclenchement en angle de phase lorsqu'une charge de transformateur est alimentée. Permet de garantir la conduction du thyristor lorsque le courant est nul. Configurable entre 0 et 90 degrés inclus. Voir la figure 6.13d.
Activation	Active/désactive la conduction. Doit être reliée à une valeur différente de zéro pour activer la conduction (en général, une entrée logique).
In	Affiche la valeur de la demande de puissance d'entrée que le module de puissance doit fournir.
Limite PA	Limite d'angle de phase. Il s'agit du facteur de réduction d'angle de phase, utilisé en conduction par trains d'ondes. S'il est inférieur à 100 %, le module de puissance produit un train d'ondes de conduction en angle de phase. Permet, en général, de limiter le courant de seuil en conduction par trains d'ondes.
État rampe	Affiche l'état de la rampe de sécurité, « Rampe en cours » ou « Terminé ».

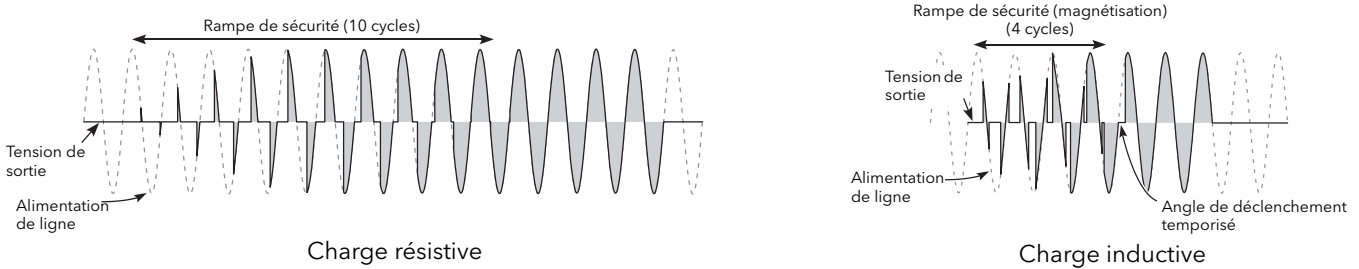


Figure 6.13b Exemples de rampe de sécurité (conduction par trains d'ondes)

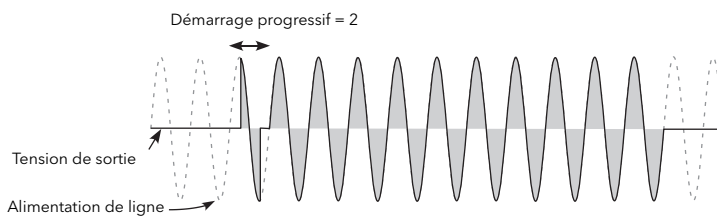


Figure 6.13c Exemple de démarrage progressif

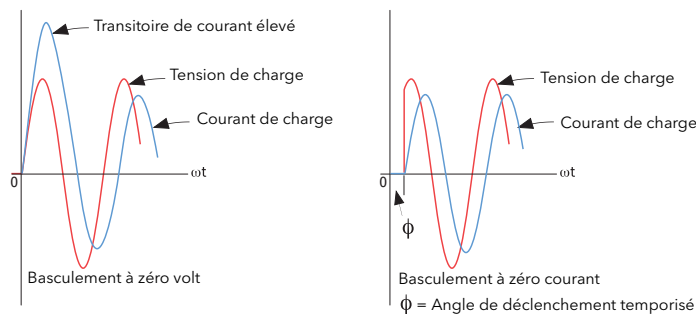


Figure 6.13d Définition du déclenchement temporisé

Remarque : les formes d'ondes ont été simplifiées pour des raisons de clarté



## 6.14 MENU APPAREIL

Permet de sélectionner la langue d'affichage et d'afficher le numéro de série de l'unité et la configuration actuelle du réseau.

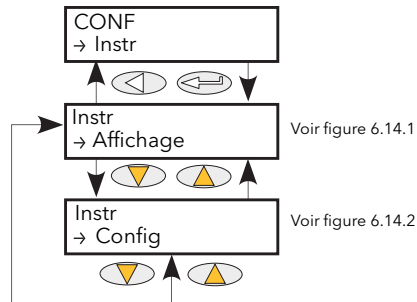


Figure 6.14 Menu appareil

### 6.14.1 Paramètres d'affichage de l'appareil

Permet de sélectionner la langue d'affichage et d'afficher le numéro de série de l'unité.

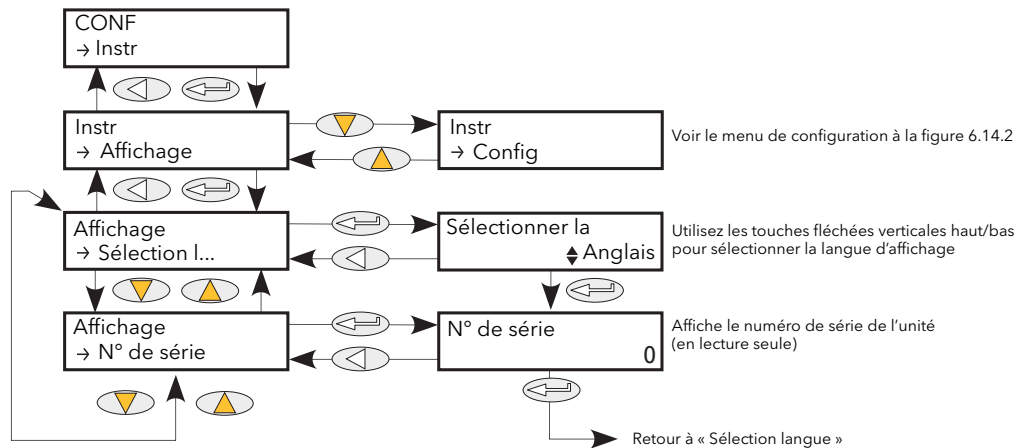


Figure 6.14.1 Sous-menu d'affichage de la langue

N° de série

Lecture seule. Affiche le numéro de série de l'unité établi en usine.

Sélectionner la langue

Les touches fléchées verticales haut/bas permettent de sélectionner la langue souhaitée : anglais, français, allemand ou italien. (Correct au moment de la rédaction - d'autres langues peuvent être ajoutées pendant la durée de vie du présent manuel).

### 6.14.2 Paramètres de configuration de l'appareil

Permet d'accéder à la configuration actuelle du réseau.

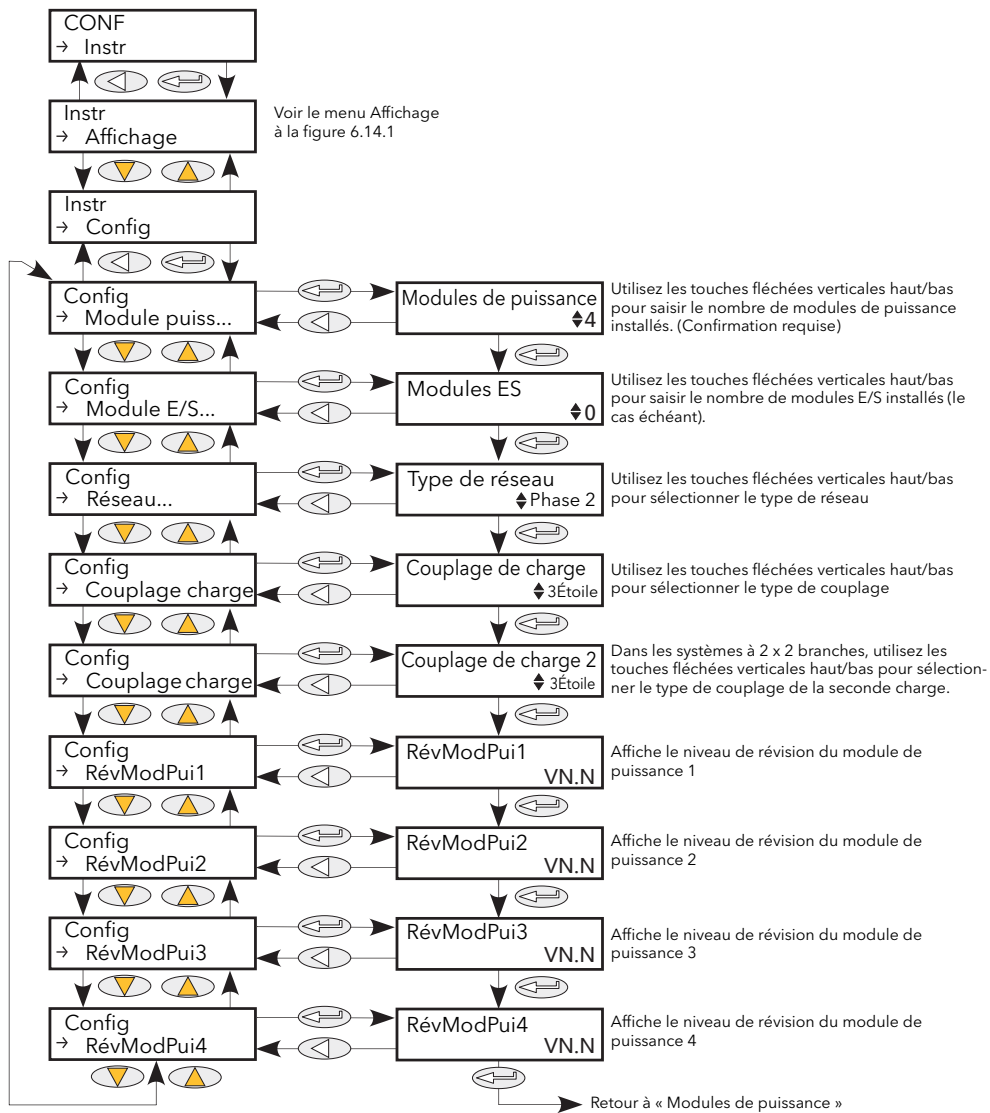


Figure 6.14.2 Sous-menu de configuration de l'appareil

Modules de puissance	Permet de configurer le nombre de modules de puissance installés. Si le nombre de modules n'est pas renseigné, le système détermine automatiquement le nombre de modules installés et configure les paramètres en conséquence.
Modules ES	Permet de définir le nombre de modules E/S en option installés. Si le nombre de modules n'est pas renseigné, le système détermine automatiquement le nombre de modules installés et configure les paramètres en conséquence.
Type de réseau	Permet de sélectionner le type de réseau à utiliser : triphasé, monophasé ou biphasé.
Couplage de charge	Dans un système triphasé, vous pouvez sélectionner la configuration de câblage : étoile à 3 fils, triangle à 3 fils, étoile à 4 fils ou triangle à 6 fils. Dans un système biphasé, seul triangle à 3 fils ou étoile à 3 fils est sélectionnable.
Couplage charge 2	Comme couplage de charge ci-dessus, mais pour la seconde charge dans les systèmes à 2 x 2 branches.
RévModPui1	Affiche le niveau de révision du module de puissance « 1 ».
RévModPui2	Affiche le niveau de révision du module de puissance « 2 ».
RévModPui3	Affiche le niveau de révision du module de puissance « 3 ».
RévModPui4	Affiche le niveau de révision du module de puissance « 4 ».

## 6.15 MENU DE CONTRÔLE DES ENTRÉES

Il permet de contrôler un paramètre câblé et enregistrer sa valeur maximale, minimale et la durée totale pendant laquelle la valeur est supérieure à un seuil configurable. Une alarme peut être activée lorsque la durée de dépassement du seuil est supérieure à un nouveau seuil.

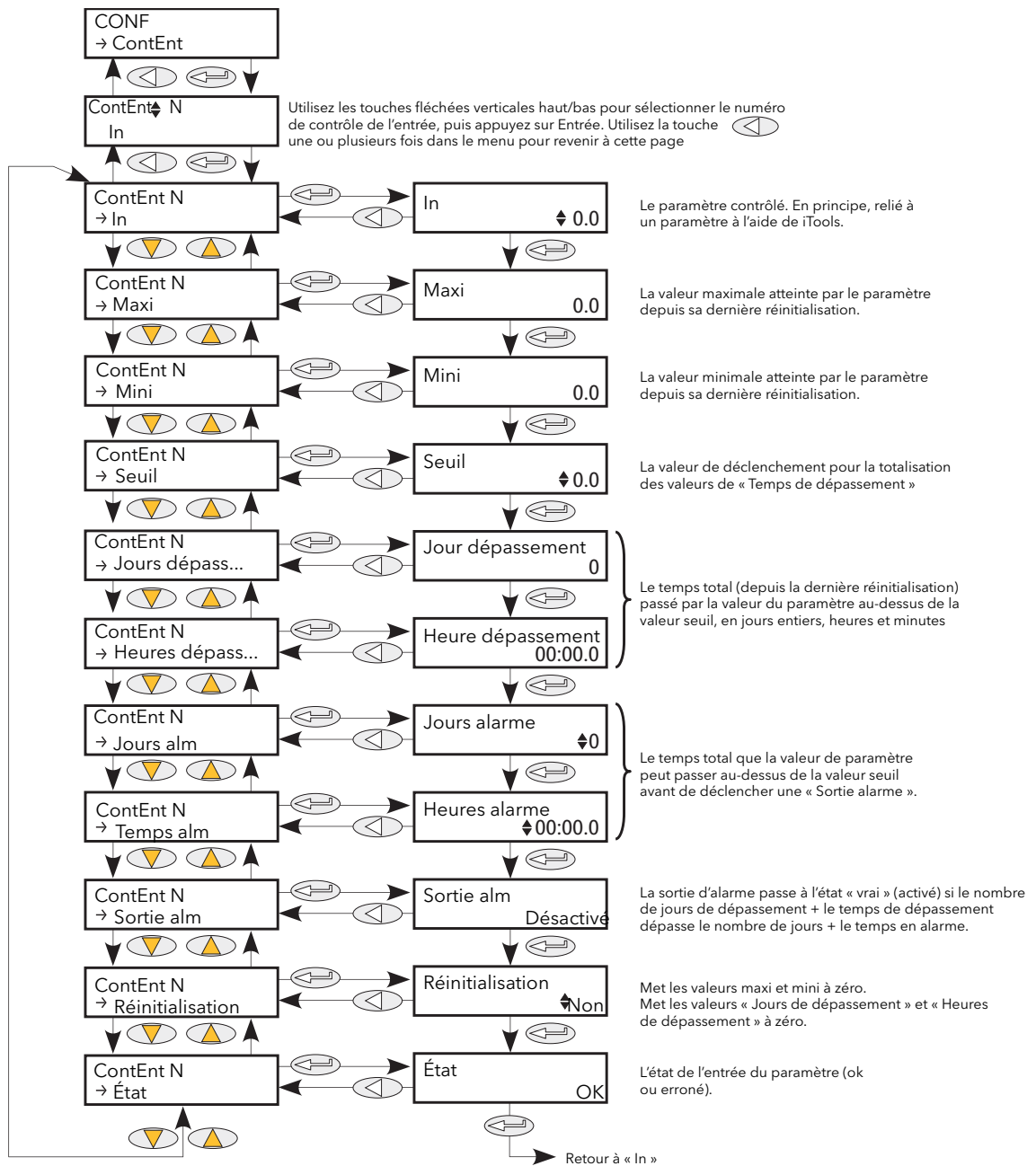


Figure 6.15 Menu de contrôle des entrées

---

## 6.15 MENU DE CONTRÔLE DES ENTRÉES (suite)

In	Le paramètre à contrôler. En principe, relié à un paramètre à l'aide de iTools, mais vous pouvez utiliser une entrée numérique à des fins de tests.
Maxi	La valeur maximale atteinte par le paramètre depuis sa dernière réinitialisation.
Min	La valeur minimale atteinte par le paramètre depuis sa dernière réinitialisation.
Seuil	Cette valeur agit comme un déclencheur pour la mesure « Temps de dépassement ».
Jours de dépassement	Affiche le nombre de jours entiers pendant lesquels la valeur du paramètre a dépassé la valeur seuil (en permanence ou par intermittence) depuis la dernière réinitialisation. La valeur « Temps de dépassement » doit être ajoutée à « Jours de dépassement » pour obtenir la durée totale.
Heure de dépassement	Affiche le nombre d'heures, de minutes et de dixièmes de minutes pendant lesquelles la valeur du paramètre a dépassé la valeur seuil (en permanence ou par intermittence) depuis la dernière réinitialisation ou depuis le dernier jour entier. (une fois que la valeur dépasse 23:59.9, elle incrémente la valeur « Jours de dépassement » et est réinitialisée à 00:00.0.) La valeur « Temps de dépassement » doit être ajoutée à « Jours de dépassement » pour obtenir la durée totale.
Jours alarme	En parallèle avec le « Temps en alarme », définit une valeur de « temps total de dépassement du seuil », qui, lorsqu'elle est dépassé, active le paramètre Sortie d'alarme.
Heures alarme	Voir « Jours en alarme » ci-dessus.
Réinitialisation	La réinitialisation remet les valeurs maxi et mini à la valeur actuelle, met la valeur « Jours de dépassement » et celle de « Temps de dépassement » à 00:00.0.
État	Affiche l'état du paramètre d'entrée sous la forme « Ok » ou « Erroné ».

### 6.16 MENU LGC2 (OPÉRATEUR LOGIQUE À DEUX ENTRÉES)

Cet opérateur logique permet de réaliser un certain nombre d'opérations logiques à deux entrées. La sortie est toujours « booléenne » (0 ou 1 logique) que les entrées soient analogiques ou logiques. En ce qui concerne les entrées analogiques, toute valeur inférieure à 0,5 est considérée comme un 0 logique (désactivée). Une valeur égale ou supérieure à 0,5 est traitée comme un 1 logique (activée).

Les deux entrées peuvent être « inversées » dans le cadre de la configuration (autrement dit, un entrée haute est traitée comme une entrée basse et vice-versa).

La figure 6.16 montre le menu LGC2.

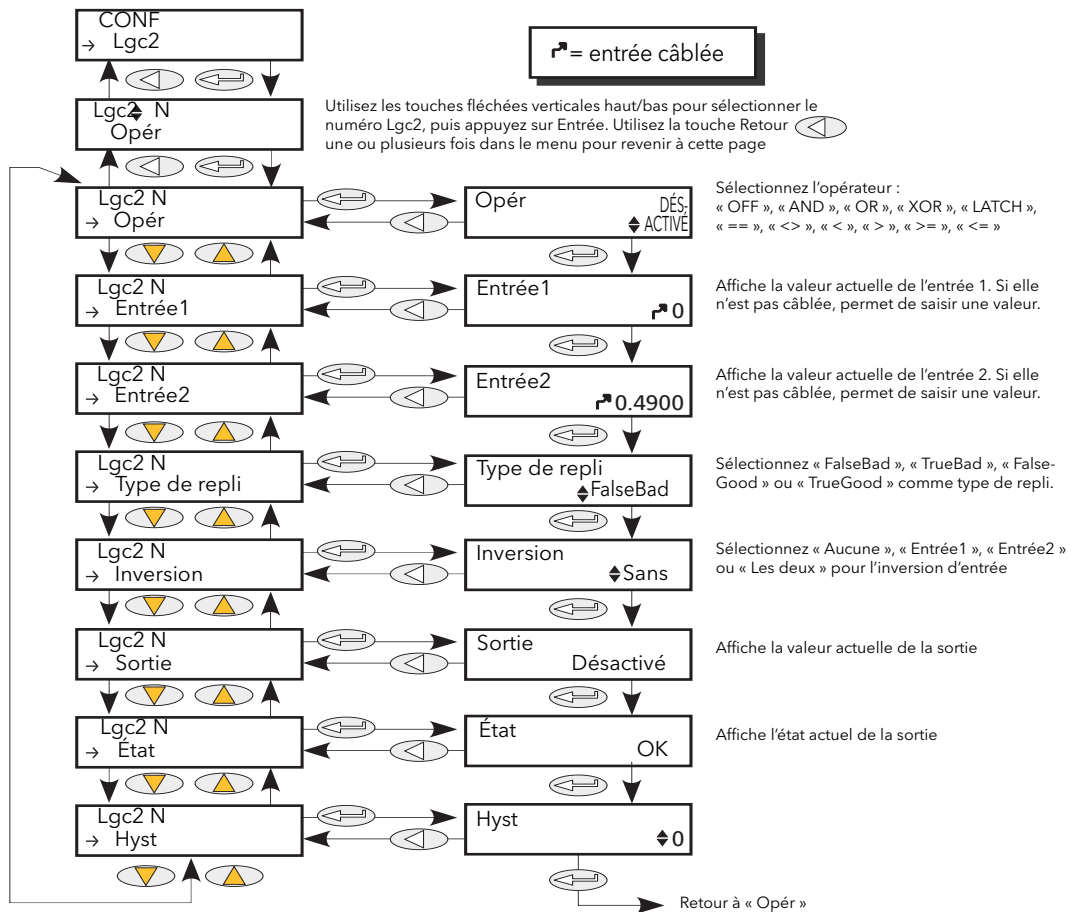


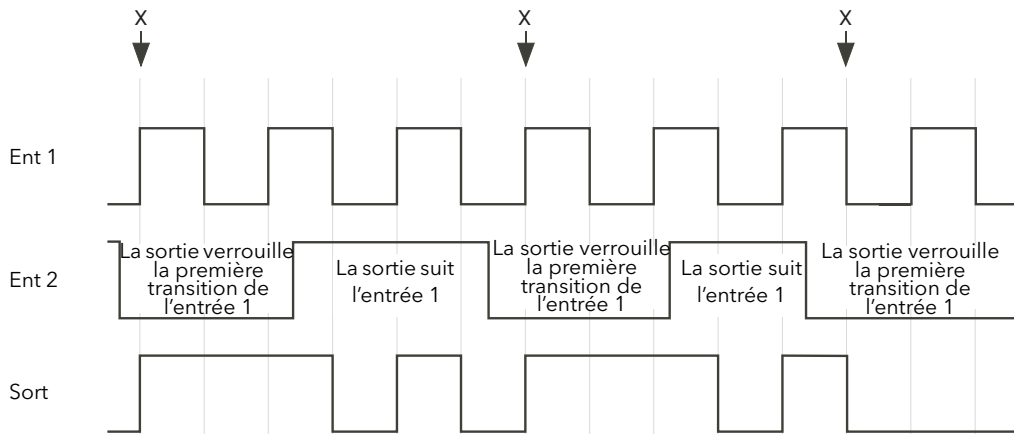
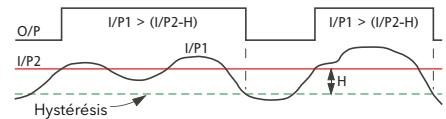
Figure 6.16 Menu LGC2

#### 6.16.1 Paramètres Lgc2

- Opér Permet de sélectionner une opération logique pour le bloc. Les descriptions ci-dessous présupposent qu'une entrée n'est inversée. Haute = 1 ou activée, Basse = 0 ou désactivée.
- Désactivée Aucune opération logique sélectionnée.
- AND Sortie haute si les deux entrées sont hautes, sinon la sortie est basse.
- OR Sortie haute si une ou les deux entrées sont hautes, sinon la sortie est basse.
- XOR Sortie haute si l'une des entrées (mais pas les deux) est haute. Basse si ni l'une des entrées ni les deux sont hautes.
- LATCH Si l'entrée 2 est basse, la sortie verrouille la transition suivante de l'entrée 1. La valeur demeure verrouillée jusqu'à ce que l'entrée 2 soit basse, lorsque la sortie = Entrée 1 (voir la figure 6.16.1).
- == Sortie haute si les deux entrées sont égales, sinon la sortie est basse.
- <> Sortie haute si les entrées sont inégales. La sortie est basse si les deux entrées sont égales.
- > Sortie haute si la valeur de l'entrée 1 est supérieure à la valeur de l'entrée 2, sinon la sortie est basse.
- < Sortie haute si la valeur de l'entrée 1 est inférieure à la valeur de l'entrée 2, sinon la sortie est basse.
- >= Sortie haute si la valeur de l'entrée 1 est égale ou supérieure à la valeur de l'entrée 2, sinon la sortie est basse.
- <= Sortie haute si la valeur de l'entrée 1 est inférieure ou égale à la valeur de l'entrée 2, sinon la sortie est basse.

6.16.1 PARAMÈTRES LGC2 (suite)

Entrée 1	Si câblée, affiche la valeur de l'entrée 1, sinon, permet de saisir une valeur.
Entrée 2	Si câblée, affiche la valeur de l'entrée 1, sinon, permet de saisir une valeur.
Type de repli	Permet de sélectionner un type de repli. Définit les affichages de la valeur de sortie et d'état si l'état de l'une ou les deux entrées est « erroné ».
FalseGood	La valeur de sortie est affichée comme « Fausse », l'état est affiché comme « Ok »
FalseBad	La valeur de sortie est affichée comme « Fausse », l'état est affiché comme « Erroné »
TrueGood	La valeur de sortie est affichée comme « Vraie », l'état est affiché comme « Ok »
TrueBad	La valeur de sortie est affichée comme « Vraie », l'état est affiché comme « Erroné »
Inversion	Permet d'inverser aucune, l'une ou les deux entrées.
Sortie	Affiche la valeur actuelle de la sortie
État	Affiche l'état de la sortie (« Ok » ou « Erroné »).
Hystérésis	Pour les opérateurs de comparaison uniquement (par ex., >), permet de saisir une valeur d'hystérésis. Si, par exemple, l'opérateur est « > » et l'hystérésis H, alors la sortie passe à l'état haut lorsque l'entrée 1 est supérieure à l'entrée 2 et reste à l'état haut jusqu'à ce que la valeur de l'entrée 1 soit inférieure à (Entrée 2 - H). Sans objet pour la fonction « == » (égal).



Lorsque l'entrée 2 passe à l'état bas, la sortie suit la transition positive ou négative suivante de l'entrée 1 (points « X ») et se verrouille sur cette valeur jusqu'à ce que l'entrée 2 passe à l'état haut. Lorsque l'entrée 2 est à l'état haut, la sortie suit l'entrée 1.

Figure 6.16.1 Opération de verrouillage

### 6.17 MENU LGC8 (OPÉRATEUR LOGIQUE À HUIT ENTRÉES)

Permet de combiner entre 2 et 8 entrées à l'aide d'une fonction logique ET, OU ou OU exclusif. Les entrées, ainsi que la sortie peuvent être inversées individuellement, ce qui permet de mettre en œuvre la gamme complète des fonctions logiques.

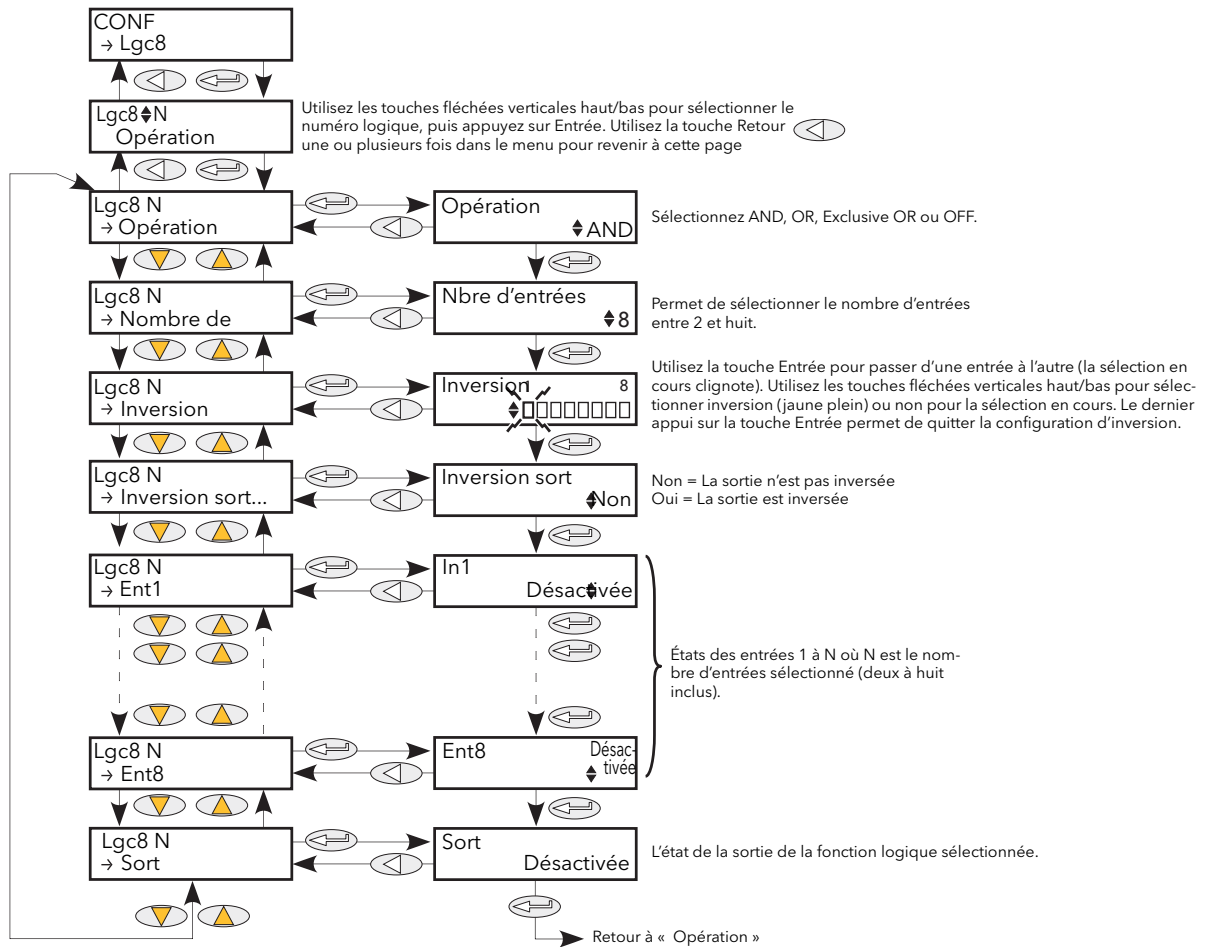


Figure 6.17 Menu Lgc8

- Opération
  - Permet de sélectionner les fonctions AND, OR ou Exclusive OR (ou OFF).
  - AND = La sortie est haute si toutes les entrées sont hautes
  - OR = La sortie est haute si l'une ou toutes les entrées sont hautes
  - XOR = La sortie est haute si un nombre impair d'entrées sont hautes et basses si un nombre pair d'entrées sont hautes. Logiquement, une fonction XOR en cascade :  $(((((Ent\ 1 \oplus Ent\ 2) \oplus Ent\ 3) \oplus Ent\ 4) \dots \oplus Ent\ 8))$
- Nbre d'entrées
  - Permet de définir le nombre d'entrées entre deux et huit inclus. Ce nombre définit le nombre de touches d'inversion qui s'affichent dans « Inversion », ainsi que le nombre de pages de valeurs d'entrées.
- Inversion
  - Entre deux et huit touches de piano s'affichent (en fonction du nombre d'entrée sélectionnées) sur la ligne inférieure de l'affichage et l'entrée la plus à gauche (l'entrée 1) clignote. Les touches fléchées verticales haut ou bas permettent de sélectionner « inversion » pour cette entrée (la touche vire au jaune plein) ou vous pouvez utiliser la touche « Entrée » pour passer à l'entrée suivante. Lorsque toutes les entrées ont été paramétrées, appuyez sur la touche Entrée pour quitter la configuration d'inversion et l'inversion de sortie est validée.
- Inversion sort
  - Non = Sortie normale. « Oui » signifie que la sortie est inversée, ce qui permet de mettre en œuvre les fonctions NAND et NOR.
- Ent1
  - L'état (activé ou désactivé) de la première entrée
- Ent2 et suivantes
  - L'état des autres entrées
- Sort
  - La valeur de sortie de la fonction (c.-à-d., activée ou désactivée)

## 6.18 MENU CALCUL2

Cette fonction permet de configurer un certain nombre de fonctions de calcul à deux entrées. Les fonctions disponibles sont répertoriées ci-dessous.

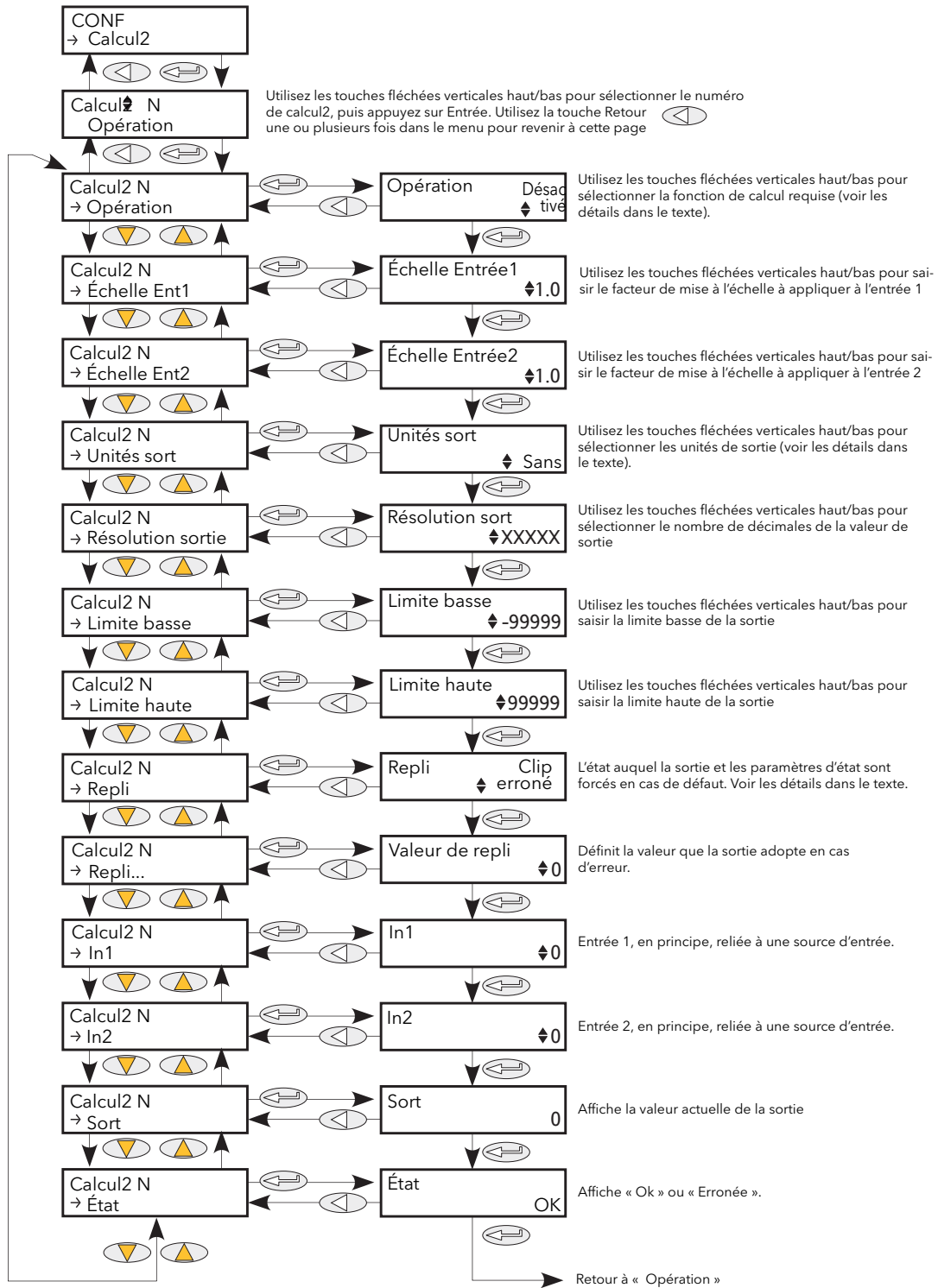


Figure 6.18 Menu des fonctions de calcul analogiques



## 6.18 MENU CALCUL2 (suite)

Remarque : à titre de précision, dans le cadre de cette description, « Haut », « 1 » et « Vrai » sont synonymes, tout comme « Bas », « 0 » et « Faux ».

Opération	Définit la fonction de calcul à appliquer aux entrées :
Sans	Aucune opération.
Addition	Ajoute l'entrée un à l'entrée deux.
Sous	Soustrait l'entrée deux de l'entrée un.
Mul	Multiplie l'entrée un et l'entrée deux.
Div	Divise l'entrée un par l'entrée deux.
AbsDif	La différence de valeur entre les entrées un et deux, sans tenir compte du signe.
SelMax	Sortie = la plus haute des entrées un et deux.
SelMin	Sortie = la plus basse des entrées un et deux.
HotSwp	L'entrée un apparaît comme la sortie dans la mesure où l'entrée un est « Ok ». Si l'état de l'entrée un est erroné, l'entrée deux apparaît alors comme la sortie.
SmpHld	Échantillonnage et maintien. La sortie suit l'entrée un, dans la mesure où l'entrée deux est haute (échantillon). Lorsque l'entrée deux passe à l'état bas (maintien), la sortie est maintenue à la valeur actuelle lorsque la sortie était basse jusqu'à ce que l'entrée deux repasse à l'état haut. L'entrée deux est en principe une valeur logique (bas = 0 ou haut = 1), lorsqu'il s'agit d'une valeur analogique, alors toute valeur positive différente de zéro est interprétée comme état haut.
Puissance	Sortie = L'entrée un est élevée à la puissance de l'entrée deux ( $In^{ln2}$ ). Si, par exemple, la valeur de l'entrée un est 4,2 et celle de l'entrée deux 3, alors la sortie = $4,2^3 = 74,09$ .
Sqrt	La sortie est la racine carrée de l'entrée un. L'entrée deux n'est pas utilisée.
Log	Sortie = $\text{Log}_{10}$ (entrée un). (Log base 10). L'entrée deux n'est pas utilisée.
Ln	Sortie = $\text{Log}_n$ (entrée un). (Log base e). L'entrée deux n'est pas utilisée.
Exp	Sortie = $e^{(\text{entrée un})}$ . L'entrée deux n'est pas utilisée.
10 x	Sortie = $10^{(\text{entrée un})}$ . L'entrée deux n'est pas utilisée.
Select	Si l'entrée Sélection est haute, l'entrée deux apparaît comme la sortie. Si l'entrée Sélection est basse, l'entrée un apparaît comme la sortie.
Échelle Entrée1	Le facteur de mise à l'échelle à appliquer à l'entrée un.
Échelle Entrée2	Le facteur de mise à l'échelle à appliquer à l'entrée deux.
Unités sort	Permet de sélectionner les unités de la sortie.
Résolution sort	Utilisez les touches fléchées verticales haut et bas pour position la virgule, le cas échéant.
Limite basse	La limite basse de toutes les entrées de la fonction et de la valeur de repli.
Limite haute	La limite haute de toutes les entrées de la fonction et de la valeur de repli.
Repli	La stratégie de repli intervient si l'état de la valeur d'entrée est « Erroné », ou si sa valeur se situe en dehors de la plage (limite haute-limite basse). Repli Ok : La sortie est mise à la valeur de repli (ci-dessous). L'état de la sortie est mis à « Ok ». Repli erroné : La sortie est mise à la valeur de repli (ci-dessous). L'état de la sortie est mis à « Erroné ». Clip ok : La sortie est mise à la limite haute ou basse, le cas échéant. L'état de la sortie est mis à « Ok ». Clip erroné : La sortie est mise à la limite haute ou basse, le cas échéant. L'état de la sortie est mis à « Erroné ». DownScale : La sortie est mise à la limite basse et l'état est mis à « Erroné ». Upscale : La sortie est mise à la limite haute et l'état est mis à « Erroné ».
Valeur de repli	Permet de saisir la valeur à laquelle la sortie est mise lorsque Repli = repli Ok ou repli erroné.
Select	Apparaît uniquement si Opération = Sélection. Permet de sélectionner l'entrée un ou deux comme sortie.
Ent1	Valeur de l'entrée un (en principe, reliée à une source d'entrée).
Ent2	Valeur de l'entrée deux (en principe, reliée à une source d'entrée).
Sort	La valeur de sortie produite par l'opération de calcul configurée. Si l'entrée est « Erronée » ou si le résultat est en dehors de la plage, la stratégie de repli est adoptée.
État	Indique l'état de l'opération « Ok » ou « Erroné ». Permet de signaler des situations d'erreur et d'interverrouiller d'autres opérations.

## 6.19 MENU MODULATEUR

Cette fonction met en œuvre les modes de conduction de type modulation à savoir modulation à périodes fixes et à périodes variables.

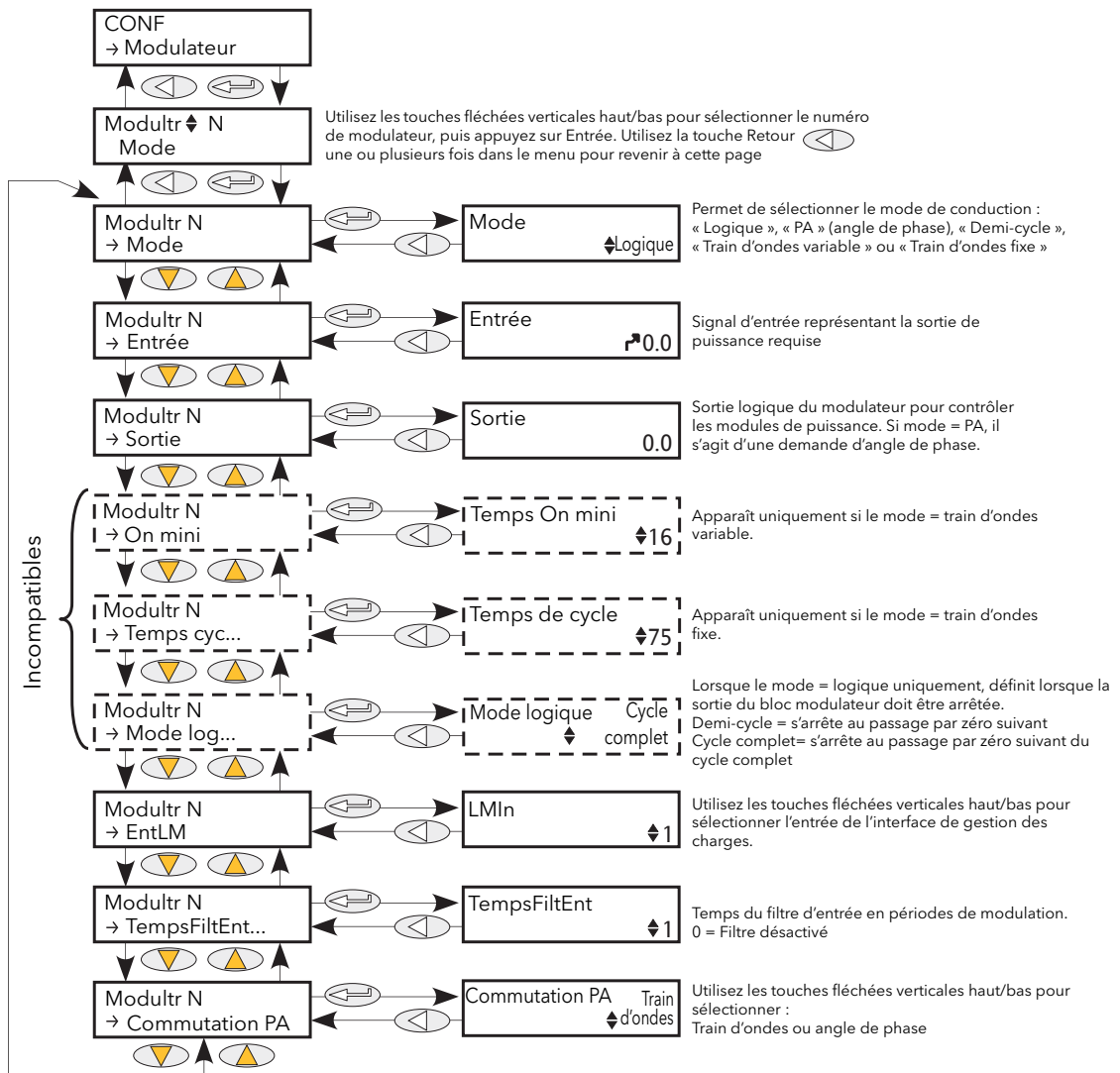


Figure 6.19 Menu modulateur

Mode	Sélectionnez le mode de conduction requis : « Logique », « PA » (angle de phase), « Demi-cycle », « Train d'ondes variable » (conduction par trains d'ondes - temps on mini) ou « Train d'ondes fixe » (conduction par trains d'ondes - temps de cycle).
Entrée	Il s'agit de la valeur que le modulateur doit fournir.
Sortie	Le signal logique de sortie qui contrôle les périodes d'activation et de désactivation des modules de puissance, en principe relié à l'entrée du bloc de conduction. Lorsque le mode = angle de phase, il s'agit d'une demande d'angle de phase.
Temps On mini	En modulation à périodes variables, définit le temps de fonctionnement minimal pendant les périodes de tension d'alimentation. Si la demande du modulateur est de 50 %, Ton = Toff = Temps on mini et le temps de cycle est 2 x temps on mini = période de modulation. Le temps de désactivation minimal est égale à « Temps On mini ».
Temps de cycle	En modulation à périodes fixes, définit le temps de cycle pendant les périodes de tension d'alimentation.
Mode logique	En modulation à conduction logique, le demi-cycle arrête la conduction au passage par zéro suivant. Le cycle complet arrête le conduction au passage par zéro du cycle complet suivant.
LMIIn	Entrée de l'interface de gestion des charges. Définit une connexion du modulateur à la voie de gestion des charges (si celle-ci est installée).
TempsFiltEnt	Temps du filtre d'entrée du modulateur comme nombre de périodes de modulation. Si mis à zéro, le filtre est désactivé.
Commutation PA	Permet d'imposer la conduction en angle de phase, en annulant le mode de train d'ondes configuré, affiché dans « Mode » ci-dessus.

## 6.20 MENU RÉSEAU

Ce menu définit le type de réseau électrique à contrôler, ce qui à son tour détermine la présentation des mesures électriques du réseau. La configuration renvoie à une voie de puissance, et non pas nécessairement au numéro du module de puissance. Sur un réseau à quatre unités monophasées, quatre blocs réseau sont nécessaires. Pour le contrôle à deux branches d'un réseau triphasé, deux blocs réseau sont utilisés. Pour le contrôle triphasé d'un seul réseau, un bloc réseau est requis.

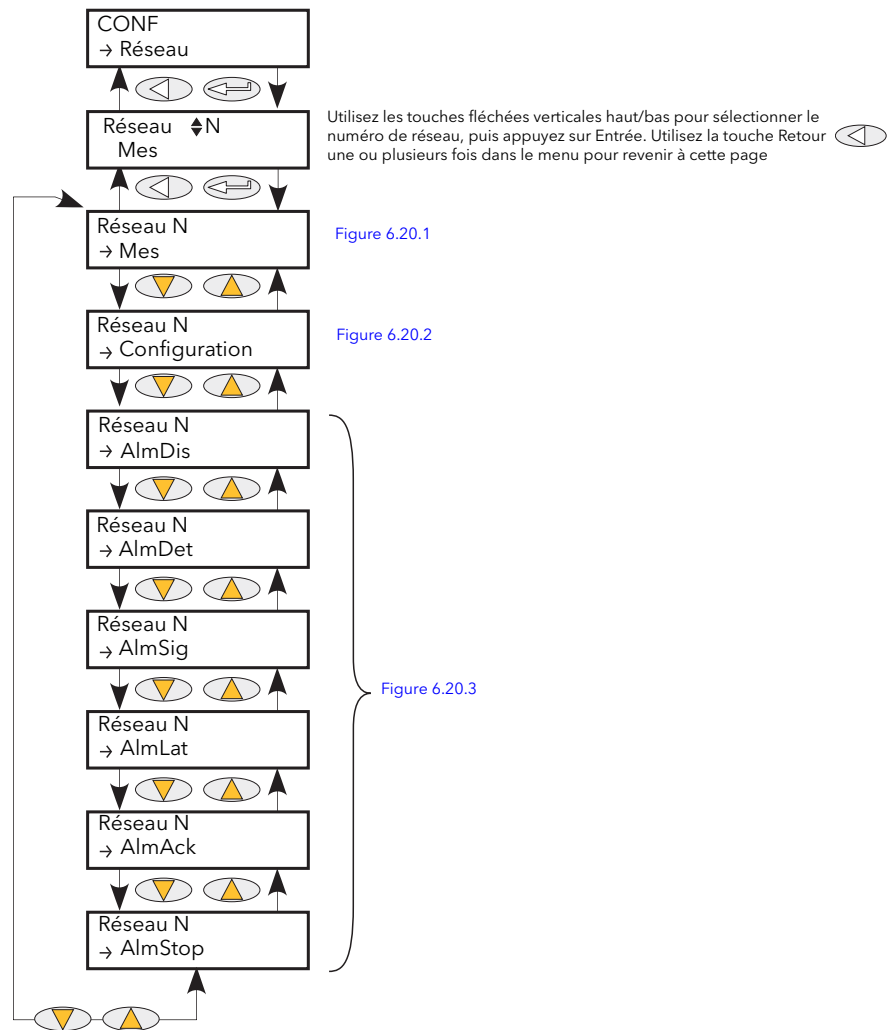


Figure 6.20 Menu réseau

6.20.1 Sous-menu Mes

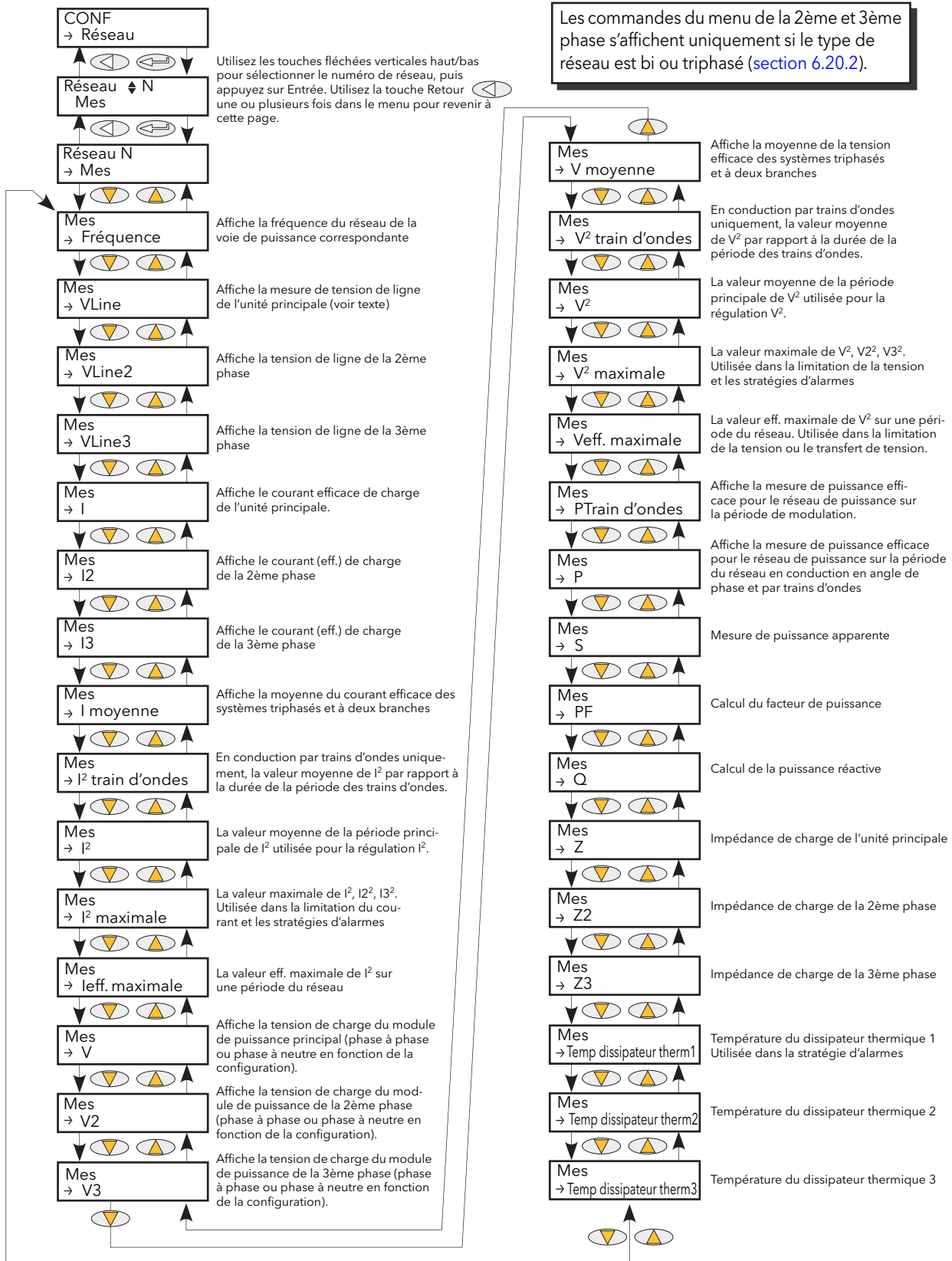


Figure 6.20.1 Structure du sous-menu Mes

### 6.20.1 SOUS-MENU MES (suite)

Ce sous-menu présente les mesures du réseau de puissance en fonction du type de réseau. Toutes les mesures disponibles sont répertoriées ci-dessous, mais les valeurs qui s'affichent réellement dépendent de la configuration du réseau.

Fréquence	Affiche la fréquence calculée de la tension d'alimentation de la voie de puissance associée à ce réseau.
Vline	Mesure de la tension d'alimentation sur le module de puissance principal. Affiche la tension entre la ligne et le neutre sauf dans le cas d'une régulation triphasée ou à deux branches lorsque la tension entre lignes est affichée.
Vline2, Vline 3	Comme pour VLine, mais pour les modules de puissance deux et trois
I	Mesure de l'eff. de charge sur le module de puissance principal. La mesure de la base de temps est la période principale en angle de phase et la période de modulation en mode train d'ondes
I2, I3	Comme pour I ci-dessus, mais pour les modules de puissance deux et trois.
I moyenne	Il s'agit de la moyenne de courant dans les trois voies d'un système triphasé. Ne s'applique qu'aux systèmes de régulation triphasés et à deux branches :- $I_{eff.Moy} = (I_{eff.1} + I_{eff.2} + I_{eff.3})/3$
I <sup>2</sup> train d'ondes	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction par trains d'ondes Le carré moyen ( $I_{sq}$ ) en conduction par trains d'ondes, la moyenne repose sur la durée de la période de train d'ondes. Cette valeur est généralement utilisée pour le contrôle et la génération d'alarmes pendant la période de train d'ondes.
I <sup>2</sup>	Valeur du carré du courant de charge mesurée sur la période principale en angle de phase. Utilisée en général pour la régulation $I_{sq}$ . En régulation triphasée ou à 2 branches, il s'agit de la moyenne des carrés des trois courants de réseau, calculée comme suit : $I^2 = (I^2_{Phase1} + I^2_{Phase2} + I^2_{Phase3})/3$
I <sup>2</sup> maxim...	Dans un réseau triphasé, il s'agit du maximum de I <sup>2</sup> , I <sup>2</sup> and I <sup>3</sup> . Utilisé dans la limitation du courant dans les réseaux triphasés et les stratégies d'alarmes.
Ieff. maxi...	La valeur eff de I <sup>2</sup> maxi mesurée sur la période du réseau. Utilisée en général pour la limitation ou le transfert du courant dans les réseaux triphasés, en mode angle de phase.
V	Mesure de la tension efficace de charge (Veff.) sur le module de puissance principal de cette voie de régulation de puissance. Affiche la charge par rapport au neutre (ou à la seconde ligne), sauf dans les couplages de charge en étoile ou en triangle triphasés, dans ce cas c'est la tension de charge1 à charge2 qui s'affiche. La mesure de la base de temps est la période principale en angle de phase et la période de modulation en mode train d'ondes.
V2, V3	Comme pour V, mais pour les modules de puissance 2 et 3.
V moyenne	Il s'agit de la moyenne de tension dans les trois voies d'un système triphasé. S'applique uniquement aux réseaux de puissance triphasés et à deux branches : $V_{eff.Moy} = (V_{eff.1} + V_{eff.2} + V_{eff.3})/3$
V <sup>2</sup> train d'ondes	Valeur moyenne du carré de la tension de charge en conduction par trains d'ondes mesurée pendant la durée de la période de train d'ondes. Utilisée en général pour le contrôle et les stratégies d'alarmes pendant la période de train d'ondes.
V <sup>2</sup>	Valeur du carré de tension de charge en conduction par trains d'ondes et sur la période principale en conduction en angle de phase. Utilisée en général pour la régulation $V_{sq}$ . En régulation triphasée ou à deux branches, il s'agit de la moyenne des trois carrés de tension du réseau, calculée comme suit : $V_{sq} = (V_{sq}^2_{Phase1} + V_{sq}^2_{Phase2} + V_{sq}^2_{Phase3})/3$
V <sup>2</sup> maxim...	Le carré de tension maximum entre $V_{sq}^2_{Phase1}$ , $V_{sq}^2_{Phase2}$ , $V_{sq}^2_{Phase3}$ . Utilisé en général dans la limitation de la tension dans les réseaux triphasés et les stratégies d'alarmes.
Veff. maxi...	La valeur eff de V <sup>2</sup> maxi mesurée sur la période du réseau. Utilisée en général pour la limitation ou le transfert de la tension dans les réseaux triphasés, en mode angle de phase.
P Train d'ondes	Mesure de la puissance efficace sur le réseau. Elle est calculée sur la période de modulation en mode de conduction par trains d'ondes. Utilisée en général pour le contrôle, la stratégie d'alarmes et dans la gestion des charges (si l'option est installée).
P	Mesure de la puissance efficace en conduction par trains d'ondes et sur la période de modulation en conduction en angle de phase. Utilisée en général pour la régulation de la puissance efficace
S	Mesure de la puissance apparente. En conduction en angle de phase $S = V_{line} \times I_{eff.}$ , en conduction par trains d'ondes $S = V_{eff.} \times I_{eff.}$
PF	Calcul du facteur de puissance. Défini comme facteur de puissance = puissance efficace / puissance apparente. En angle de phase, il s'agit de $PF = P/S$ , en conduction par trains d'ondes $PF = P_{Train d'ondes} / S = \cos\phi(\text{charge})$
Q	Calcul de la puissance réactive définie en angle de phase comme $Q = \sqrt{S^2 - P^2}$ ou en conduction par trains d'ondes comme $Q = \sqrt{S^2 - P_{Train}^2}$ .
Z	Mesure de l'impédance de charge sur le premier module de puissance, définie comme suit :- $Z = V_{eff.}/I_{eff.}$ La mesure utilise le courant de ligne (pas le courant de phase) et la tension de charge, la valeur peut donc ne pas être exacte pour les configurations de câblage multiphasées.
Z2, Z3	Mesure de l'impédance de charge de la 2ème et 3ème phase du réseau.
Temp dissipateur therm1(2)(3)	Température des dissipateurs thermiques. Permet de protéger les modules de puissance contre toute surchauffe.

### 6.20.2 Sous-menu de configuration du réseau

Ce sous-menu affiche la configuration du réseau et les fonctions connexes.

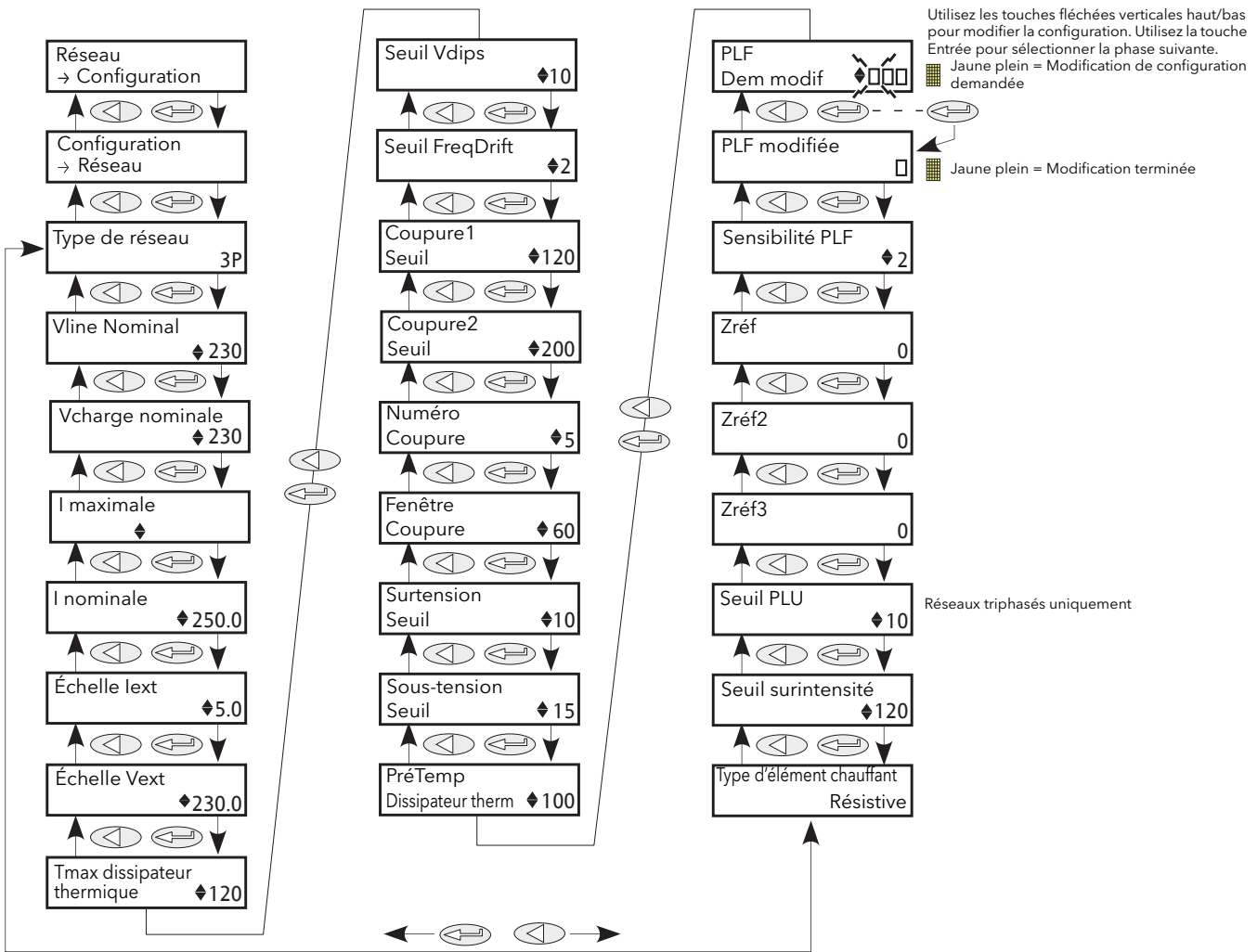


Figure 6.20.2 Sous-menu de configuration du réseau

Type de réseau	Affiche le type de réseau : régulation tri, mono ou biphasée.
Vline Nominal	Valeur nominale de tension de ligne requise pour étalonner la pile. Il s'agit de la tension entre lignes à l'exception des réseaux monophasés avec neutre et triphasés à couplage en étoile avec neutre, lorsque la mesure est effectuée entre la ligne et le neutre.
VchargeNominale	Tension de charge nominale requise pour étalonner le module de puissance. Cette valeur est la même que Vligne nominale, sauf lorsque la contre-réaction externe est utilisée, par exemple depuis le secondaire d'un transformateur. Dans ce cas, cette valeur doit être définie correctement pour mettre la mesure à l'échelle.
Imaximum	Indique le courant maximal de la pile (50, 100, 160, 250, 400, 500, 630). En ce qui concerne les charges de type transformateur, sélectionnez EXT100, etc. et configurez ÉchelleIext correctement.
INominale	Courant nominal fourni par le module de puissance. Cette valeur permet d'étalonner la mesure de courant dans la pile. Elle est limitée par Imaximum, qui impose la limite des voies physiques, sauf si la contre-réaction externe est configurée, dans ce cas la limite est de 4 000 A.
ÉchelleIext	Modification de l'échelle de courant externe à utiliser lorsque Imaximum est mis à contre-réaction externe. Si un transformateur de courant externe est installé, ÉchelleIext doit être calé sur le courant primaire nominal du transformateur de courant. En l'absence de transformateur de courant externe, ÉchelleIext doit être mis à 5 A.

## 6.20.2 SOUS-MENU DE CONFIGURATION DU RÉSEAU (suite)

ÉchelleVext	Modification de l'échelle de tension externe à utiliser lorsque I <sub>maximum</sub> est mis à contre-réaction externe. Si un transformateur externe est installé, ÉchelleVext doit être calé sur la tension primaire nominale du transformateur externe. En l'absence de transformateur externe, ÉchelleVext doit être mis à V <sub>nominale</sub> .
Tmax dissipateur thermique	Affiche la température maximale admissible du dissipateur thermique. Il s'agit d'un seuil d'alarme pour l'alarme « Surchauffe du dissipateur thermique ».
VdipsThreshold	Seuil des baisses de tension. Il s'agit d'une différence en pourcentage (par rapport à V <sub>ligne nominale</sub> ) entre deux demi-cycles consécutifs. La mesure de tension de chaque demi-cycle est intégrée et à la fin de chacun d'eux les 2 dernières intégrales de tension sont comparées.
MaintDérivFéq	La fréquence d'alimentation est contrôlée tous les demi-cycles et si la variation en pourcentage entre 1/2 cycles dépasse cette valeur seuil, une alarme système de fréquence réseau est générée. Le seuil peut être mis à un maximum de 5 % pour tenir compte des effets des réseaux hautement inductifs.
SeuilCoupure1	L'alarme de « coupure » est activée si le courant de charge dépasse ce seuil pendant plus de cinq secondes. Les valeurs de seuil se situent entre 100 et 150 % de I <sub>nominale</sub> . L'alarme de « coupure » est également activée si le nombre de dépassements de ce second seuil de courant est supérieur au nombre prédéfini (NumberChopOff) pendant une période prédéfinie (WindowChopOff). Les valeurs de seuil de courant se situent entre 100 et 350 % de I <sub>nominale</sub> .
SeuilCoupure2	Le nombre de coupures (NumberChopOff) est paramétrable entre 1 et 16 (inclus) et vous pouvez attribuer une valeur de 1 à 65 535 secondes à la fenêtre de coupure (WindowChopOff). Chaque qu'une surintensité est détectée, la conduction de l'unité est arrêtée, une alarme de coupure est déclenchée, puis après environ 100 ms, l'unité redémarre en respectant une rampe de sécurité montante. L'alarme de « coupure » est supprimée si l'unité redémarre normalement après un événement de surintensité.
NumberChopOff	Si le nombre de coupures est atteint pendant la période de la fenêtre de coupures, l'unité ne conduit plus et reste arrêtée. Une alarme de coupure est déclenchée et vous devez acquitter l'alarme avant que la conduction ne puisse reprendre. Affiche le nombre d'événements de coupure qui peuvent survenir pendant la fenêtre de coupures avant qu'une alarme de coupure ne soit activée. Utilisé uniquement avec ChopOff2Threshold (seuil de coupure2).
WindowChopOff	Affiche la fenêtre de coupures en secondes. Utilisé uniquement avec ChopOff2Threshold (seuil de coupure2).
OverVoltThreshold	Le seuil qui permet de détecter une surtension comme pourcentage de V <sub>LineNominal</sub> (ligne de tension nominale). Si V <sub>line</sub> (ligne de tension) dépasse la valeur seuil, une alarme de tension réseau est déclenchée (DetMainsVoltFault, détection d'un défaut de tension du réseau).
UnderVoltThreshold	Le seuil qui permet de détecter une sous-tension comme pourcentage de V <sub>LineNominal</sub> (ligne de tension nominale). Si V <sub>line</sub> (ligne de tension) est inférieur à la valeur seuil, une alarme de tension réseau est déclenchée (DetMainsVoltFault, détection d'un défaut de tension du réseau).
PreTempHeatsink	Le seuil de pré-alarme de température du dissipateur thermique en °C, qui, s'il est dépassé, génère une alarme de prétempérature (DetPreTemp). Demande de modification de la rupture partielle de la charge. Pour que l'alarme de rupture partielle de la charge (PLF) fonctionne correctement, l'appareil doit connaître l'état normal en régime permanent. Dans ce cas, il faut activer PLFAdjustReq sur chaque réseau, une fois que le procédé régulé a atteint le régime permanent. Une mesure d'impédance de charge est alors réalisée et sert de référence pour détecter une rupture partielle de la charge. Si la mesure d'impédance de charge aboutit,
PLFAdjustReq	PLFAdjusted (ci-dessous) est mis à 1. La mesure échoue si la tension de charge (V) est inférieure à 30 % de (V <sub>Nominal</sub> ) ou si le courant (I) est inférieur à 30 % de (I <sub>Nominal</sub> ). L'alarme PLF est activée en fonction de la configuration de « PLF Sensitivity » ci-dessous.
PLFAdjusted	Acquittement de la modification de la rupture partielle de la charge. Indique que vous avez demandé une modification de la rupture partielle de la charge et que celle-ci a abouti.

## 6.20.2 SOUS-MENU DE CONFIGURATION DU RÉSEAU (suite)

PLFSensitivity	Sensibilité de la rupture partielle de la charge. Définit le degré de sensibilité de la détection de la rupture partielle de la charge comme rapport entre l'impédance de charge d'une charge à PLF modifiée et la mesure de l'impédance de courant. Si, par exemple, une charge comprend $n$ éléments parallèles identiques et que la sensibilité PLF ( $s$ ) est mise à 2, alors une alarme PLF est générée en cas de rupture d'au moins $N/2$ éléments (en circuit ouvert). Si la sensibilité PLF est mise à 2, alors une alarme PLF est générée en cas de rupture d'au moins $N/3$ éléments. If ( $N/s$ ) n'est pas une valeur entière, alors la sensibilité est arrondie. Si, par exemple, $N = 6$ et $s = 4$ , alors une alarme est déclenchée en cas de rupture d'au moins 2 éléments
Zref	Impédance de charge de référence de la phase 1, mesurée après une demande de modification de PLF.
Zref2, Zref3	Comme pour Zref, mais pour les phases 2 et 3.
PLUthreshold	Seuil de déséquilibre partiel de la charge. Définit le seuil de détection d'un état de déséquilibre partiel de la charge. S'applique uniquement aux systèmes triphasés. Se produit lorsque la différence entre le courant maximal et minimal d'un système triphasé dépasse le seuil comme pourcentage de $I_{Nominal}$ . L'alarme peut être détectée entre 5 et 50 %.
OverIThreshold	Le seuil de détection d'une surintensité comme pourcentage de $I_{Nominal}$ . Si $I$ dépasse le seuil, une alarme de courant réseau est déclenchée (DetoverCurrent).
HeaterType	Affiche le type d'élément chauffant utilisé par la charge : « Résistif », « SWIR » (infrarouge de courte longueur d'onde), « CSi » (carbure de silicium), « MoSi2 » (disiliciure de molybdène).
MaxInom	Permet de définir la limite de $I_{Nominal}$ .

### CALCULS DE RUPTURE PARTIELLE DE CHARGE

L'alarme PLF détecte une augmentation statique d'impédance de charge (les charges à faible coefficient de température et éléments chauffants à infrarouge de courte longueur d'ondes peuvent être réglés par cette fonction).

L'alarme compare l'impédance de charge de référence à l'impédance de charge réelle mesurée. Vous pouvez définir l'impédance de référence (par une requête PLFAdjust) et la sensibilité de la rupture partielle de charge.

#### Remarques :

1. Tous les éléments sont sensés être identiques et connectés en parallèle.
2. Si les charges sont triphasées, l'impédance de référence peut uniquement être définie si la charge est équilibrée.

La comparaison de l'impédance est réalisée sur un cycle de réseau (conduction en angle de phase) ou sur une période de train d'ondes (conduction par trains d'ondes ou logique). Sur les réseaux en étoile avec neutre (4S) ou en triangle ouvert (6D), la tension et le courant de charge mesurés correspondent directement aux paramètres de charge. Dans ces configurations, la sensibilité de la rupture partielle de charge est uniquement limitée par la précision de la mesure et les imprécisions de l'impédance des éléments. Dans les configurations en étoile sans neutre (3S) et en triangle fermé, les impédances équivalentes sont calculées à l'aide de tensions entre lignes et courants de ligne, ce qui réduit les imprécisions.

Portez une attention particulière aux modes de conduction par trains d'ondes courtes (par ex., conduction IHC ou monocycle), si aucune rotation de phase n'est appliquée au début du train d'ondes (suppression de la composante cc dans les transformateurs de courant) et à la conduction logique sans fonction de suppression de la composante cc, pour la même raison.

Une tension minimale de 30 % de la valeur nominale modifiée (charge de tension nominale) et un courant minimal de 30 % du courant nominal doivent être appliqués à la charge, parce que, sous ces seuils, aucune détection de rupture partielle de charge ou paramétrage de référence de l'impédance n'intervient.



### 6.20.3 Alarmes réseau

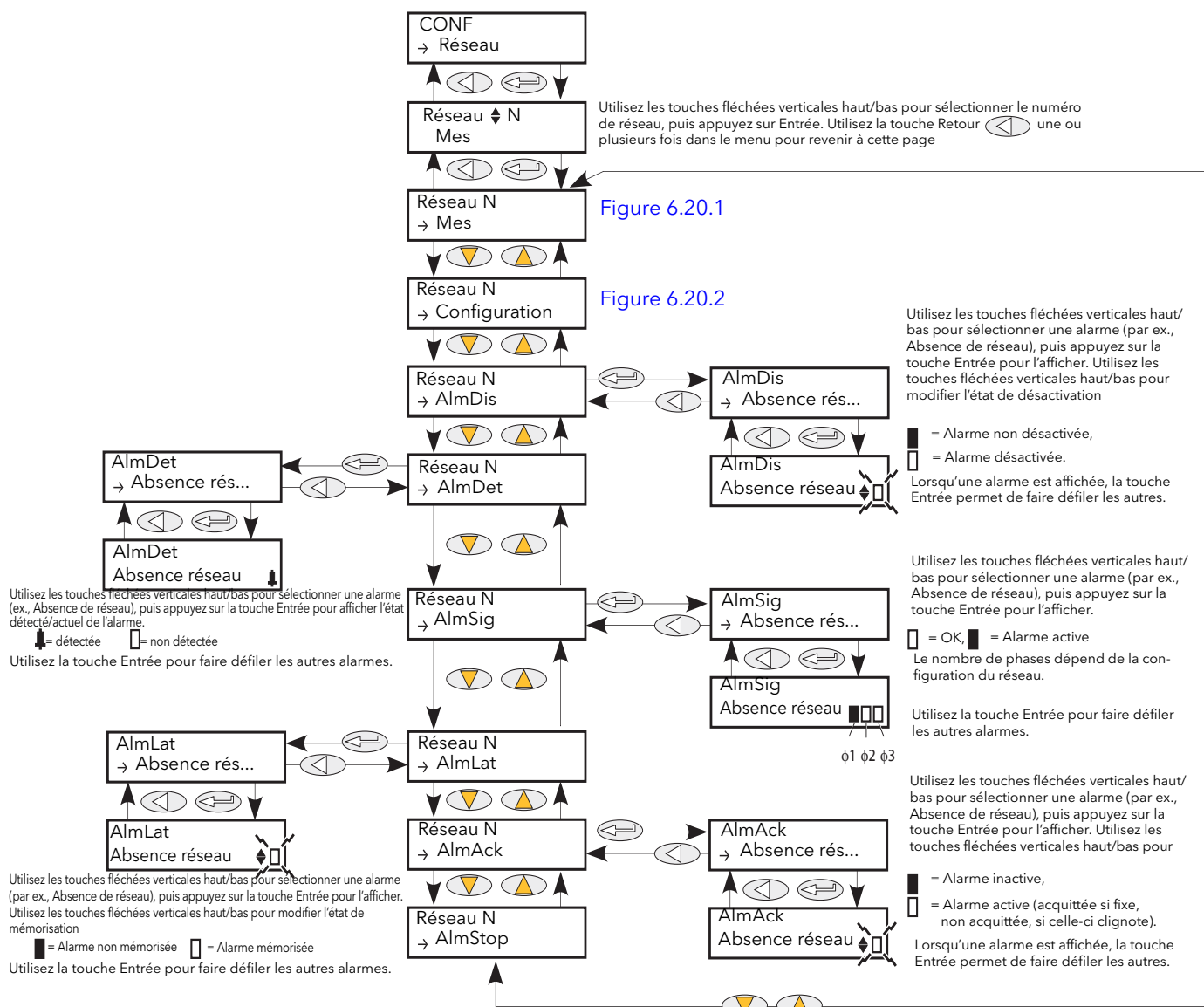


Figure 6.20.3 Menu des alarmes de réseau

#### SOUS-MENU DE DÉSACTIVATION D'ALARME DE RÉSEAU

Ce menu permet d'activer/désactiver des alarmes individuelles du bloc réseau (répertoriées ci-dessous). La [Section 10](#) fournit de plus amples détails sur ces alarmes.

MissMains	Absence de réseau
Thyr SC	Thyristor en court-circuit
Open Thyr	Thyristor en circuit ouvert
Fuse Blown	Fusible grillé
Over Temp	Surchauffe
Volt Dips	Baisses de tension du réseau
Freq Fault	Défaut de fréquence
PB 24V	Défaillance de la carte de puissance 24 V
TLF	Rupture totale de charge
Chop Off	Coupure
PLF	Rupture partielle de la charge
PLU	Déséquilibre partiel de la charge
VoltFault	Défaut de tension du réseau
PreTemp	Prétempérature
Over I	Surintensité

### 6.20.3 ALARMES RÉSEAU (suite)

#### SOUS-MENU DE DÉTECTION D'ALARMES DE RÉSEAU

Comme pour « Désactivation des alarmes » ci-dessus, mais ce sous-menu de détection d'alarmes indique si une alarme réseau a été détectée et si elle est active.

#### SOUS-MENU D'INDICATION D'ALARMES RÉSEAU

Ces affichages montrent si une alarme est survenue et contiennent également des informations de mémorisation. Le paramètre AlarmSig correspondant est utilisé en cas de câblage (à un relais, par exemple). La liste des alarmes est la même que ci-dessus.

#### SOUS-MENU DE MÉMORISATION DES ALARMES RÉSEAU

Comme pour « Désactivation des alarmes » ci-dessus, mais ce sous-menu de mémorisation des alarmes permet de définir chaque alarme de bloc réseau comme mémorisée ou non mémorisée.

#### SOUS-MENU D'ACQUITTEMENT DES ALARMES RÉSEAU

Comme pour « Désactivation des alarmes » ci-dessus, mais ce sous-menu d'acquiescement des alarmes permet d'acquiescer chaque alarme de bloc réseau. Une fois l'alarme acquiescée, le paramètre d'indication associé est supprimé. Les paramètres d'acquiescement sont automatiquement supprimés après avoir été enregistrés.

---

Remarque : les alarmes ne peuvent pas être acquiescées tant que la source de déclenchement est active.

---

#### SOUS-MENU D'ARRÊT DES ALARMES RÉSEAU

Permet de configurer chaque type d'alarme individuelle afin d'arrêter la conduction du module de puissance correspondant. Activée par le paramètre d'indication correspondant. La liste des alarmes est la même que ci-dessus.

## 6.21 MENU PLM (PARAMÈTRES LM STATION ET RÉSEAU)

Ce menu s'affiche uniquement si l'option Gestion prédictive des charges est installée et activée.

LoadMng assure l'interface entre les paramètres de la station et du réseau de gestion des charges. Une « station » est définie comme module de contrôle et modules de puissance correspondants. La figure 6.21 donne un aperçu du menu.

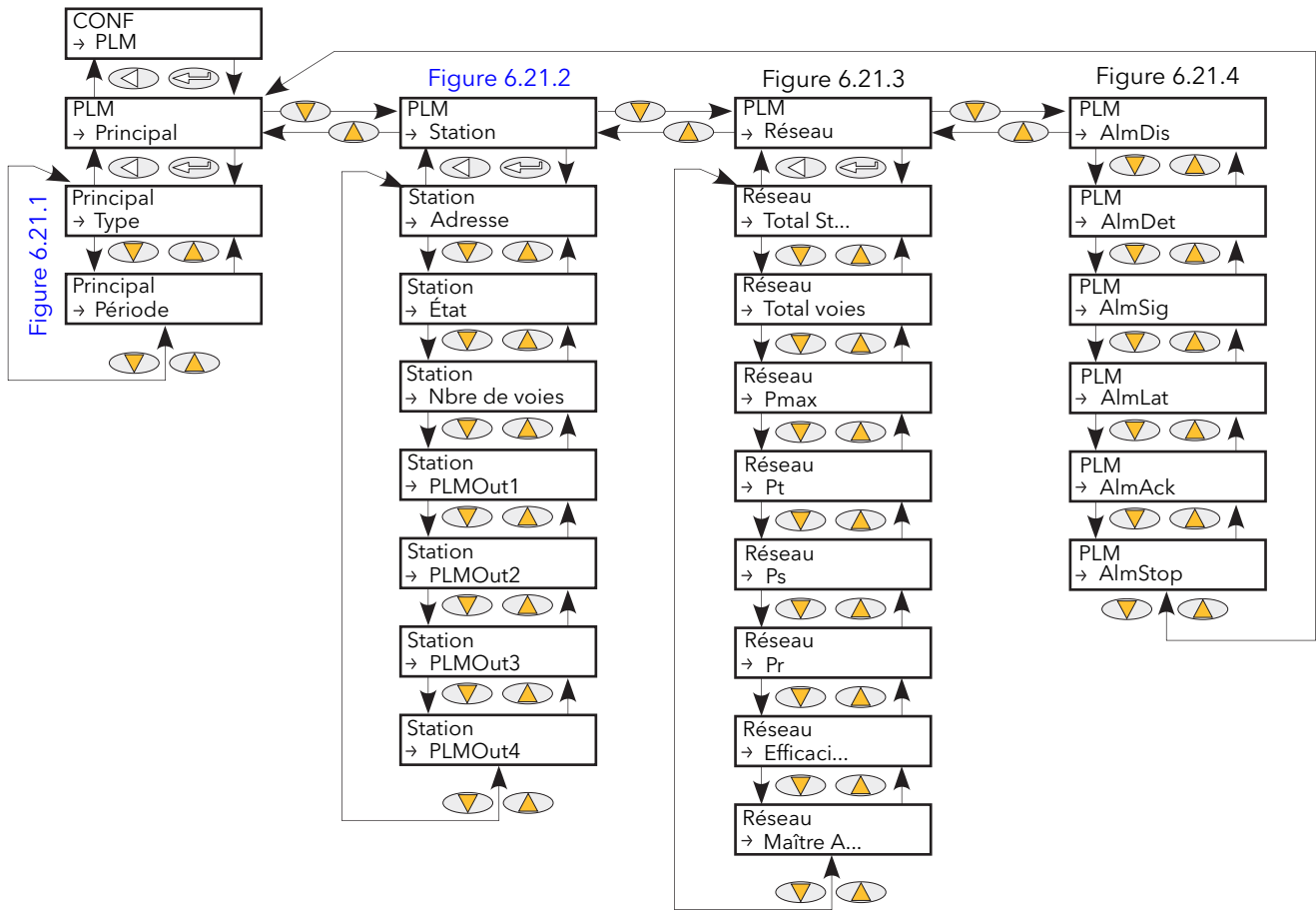


Figure 6.21 Aperçu du menu de gestion prédictive des charges

### 6.21.1 Principal

Ce menu contient les principaux paramètres de gestion des charges.

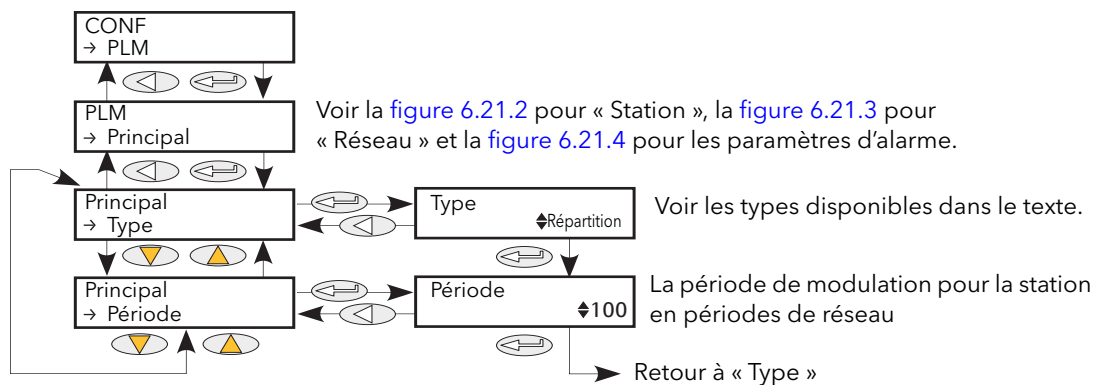


Figure 6.21.1 Menu « principal » de gestion des charges

### 6.21.1 MENU « PRINCIPAL » DE GESTION PRÉDICTIVE DES CHARGES (suite)

Type	<p>Permet de configurer le type de Gestion prédictive des charges comme suit :</p> <p>Non : Aucune gestion des charges. La gestion des charges est désactivée.</p> <p>Répartition : Répartition des charges. Permet de contrôler la demande totale de puissance en répartissant les périodes de conduction des différentes unités.</p> <p>IncrT1 : Type incrémentiel 1. Un point de consigne commun est attribué à plusieurs charges. Seule une voie est modulée par le cycle d'utilisation, les autres étant à une demande de 0 ou 100 %. Puissance totale répartie = valeur du point de consigne.</p> <p>IncrT2 : Type incrémentiel 2. Un point de consigne commun est attribué à un certain nombre de charges. Seule la première voie est modulée par le cycle d'utilisation, les autres étant à une demande de 0 ou 100 %. Puissance totale répartie = valeur du point de consigne.</p> <p>RotIncr : Incrémentiel rotatif. Permet un contrôle incrémentiel entre deux et 64 voies fonctionnant à partir d'une entrée unique. Chaque voie module avec un rapport cyclique identique déterminé par le signal de demande de puissance, mais chaque voie est séparée des sorties voisines par la base de temps sélectionnée.</p> <p>Distrib : Commande répartie. Ce mode permet de réguler entre deux et 64 voies à partir d'un nombre égal d'entrées indépendantes. Chaque voie module avec un rapport cyclique proportionnel à son signal d'entrée, mais la commutation des entrées voisines est répartie sur la durée du cycle sélectionnée.</p> <p>DistIncr : Commande répartie et incrémentielle. Permet de réguler entre deux et huit groupes de charges. Soixante quatre voies sont disponibles au total et celles-ci peuvent être réparties librement entre les groupes, à condition que chaque groupe comprenne au moins une voie. Chaque groupe comprend une seule entrée de demande de puissance et fonctionne comme dans le mode incrémentiel de type 2, la première voie modulant pour maintenir le niveau de puissance sélectionné. Le temps de commutation au sein des groupes est réparti sur la durée du cycle sélectionnée.</p> <p>RotDisIncr : Commande répartie et incrémentielle rotative. Permet de réguler entre deux et huit groupes de charges. Soixante quatre voies sont disponibles au total et celles-ci peuvent être réparties librement entre les groupes, à condition que chaque groupe comprenne au moins une voie. Chaque groupe comprend une seule entrée de demande de puissance et fonctionne en mode incrémentiel rotatif, toutes les voies modulant à une cadence identique. La nature répartie de ce mode garantit que l'instant de commutation de chaque groupe est réparti sur la durée du cycle.</p>
Période	<p>Permet de configurer la période de modulation de la station en périodes du réseau entre 50 et 1 000. La précision de la régulation est liée à la période de modulation. La période doit être augmentée pour disposer d'une plus grande précision.</p> <p>L'unité maître impose sa période de modulation à tous les esclaves. Il est recommandé que tous les esclaves soient configurés avec la même période que celle du maître. Si le maître devait perdre le contrôle, l'esclave qui le remplace comme nouveau maître utilise alors la même valeur et la précision de régulation reste ainsi identique. (Le nouveau maître impose sa propre valeur au cours du cycle de puissance suivant).</p>

### 6.21.2 Menu « Station » de la Gestion prédictive des charges

Ce menu contient tous les paramètres relatifs à la configuration de la station de gestion prédictive des charges, une « station » comprenant un module de contrôle et ses modules de puissance correspondants.

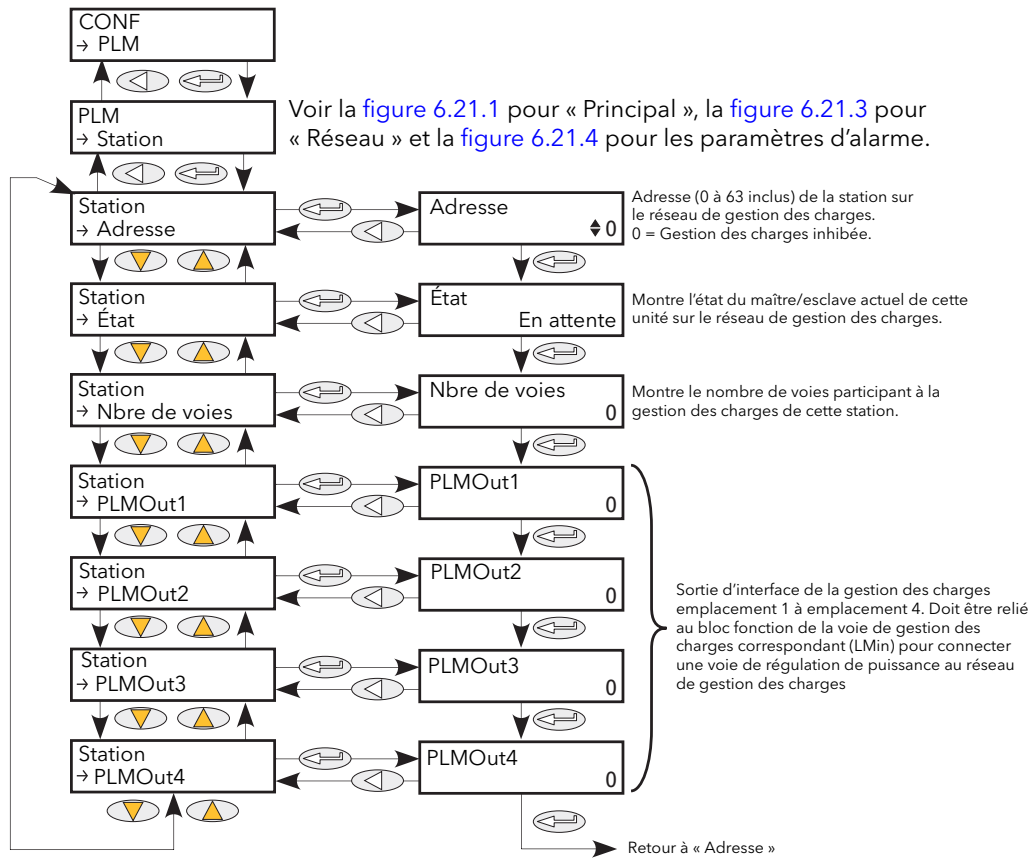


Figure 6.21.2 Menu « Station » de la gestion des charges.

Adresse	Il s'agit de l'adresse de l'unité sur le réseau de gestion des charges (PLM), entre 0 et 63 inclus. Une adresse de 0 désactive la gestion des charges. L'adresse la plus basse sur le réseau est normalement celle du maître.
État	Indique l'état actuel du maître/esclave de cette unité comme suit : En cours : La désignation du maître n'est pas encore terminée IsMaster : L'unité est le maître du réseau PLM IsSlave : Cette unité est esclave Adresse en double : Deux ou plusieurs unités ont la même adresse. Les unités ayant la même adresse sont exclues du processus de gestion des charges.
Nbre de voies	Affiche le nombre de voies participant à la Gestion des charges de cette unité. Configuré automatiquement dans le câblage de gestion des charges de cette unité. Nombre maximum de voies = 64 Nombre maximum de voies par station = 4 Nombre maximum de stations = 64 Nombre maximum de groupes = 8. Exemple 1 : Le nombre maximum d'unités à quatre voies est de 16 (soit 64 voies). Exemple 2 : Le nombre maximum d'unités triphasées est de 63 (soit 63 voies).
PLMOut 1 à 4	Ces sorties doivent être reliées au bloc fonction de la voie de gestion des charges PLMChan1 (à 4). PLMIn pour connecter une voie de régulation de puissance au réseau de gestion des charges.

### 6.21.3 Menu « Réseau » de la gestion prédictive des charges

Il s'agit des paramètres du réseau de gestion des charges.

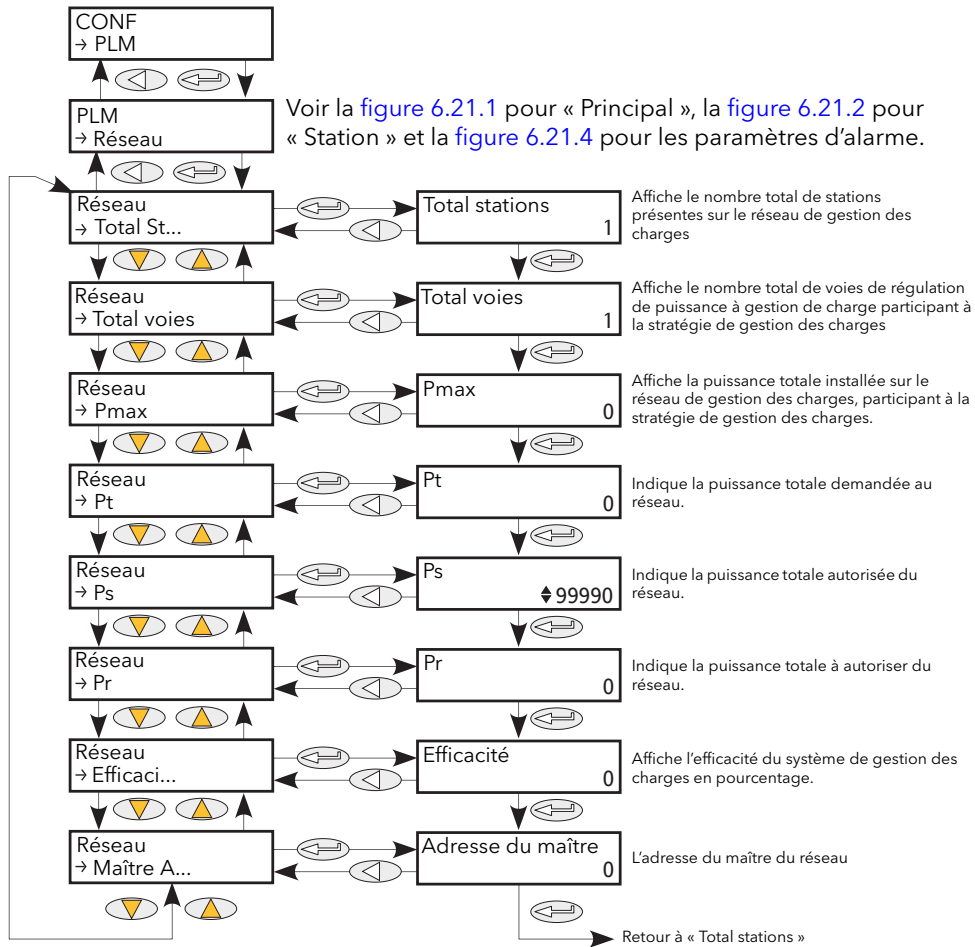


Figure 6.21.3 Menu « Réseau » de la gestion des charges

Total stations	Affiche le nombre d'unités présentes sur le réseau de gestion des charges (PLM).
Total voies	Affiche le nombre de voies de puissance de gestion des charges qui participent actuellement à la stratégie de gestion des charges.
Pmax	Il s'agit de la puissance totale installée, participant à la stratégie de gestion des charges sur le réseau PLM
Pt	La somme de la puissance demandée par toutes les voies participant à la stratégie de gestion des charges. Configuré par l'utilisateur pour restreindre la puissance demandée au réseau en fonction de la stratégie de délestage des charges (si Ps > Pmax, le délestage des charges est désactivé).
Ps	Exemple : si la puissance totale installée est de 2,5 MW, mais que l'utilisateur souhaite limiter la puissance fournie à une fourchette tarifaire inférieure de 2 MW, Ps doit alors être mis à 2 MW. Le délestage des charges déleste la puissance du réseau pour maintenir la demande totale inférieure à 2 MW.
Pr	Il s'agit de la puissance totale fournie par le réseau. La valeur peut être supérieure à Ps en fonction des facteurs de délestabilité de toutes les voies.
Efficacité	Affiche en pourcentage l'efficacité de la stratégie de gestion des charges. Calculée comme suit : Efficacité en % = {Pmax - (Ptmax - Ptmin)}/Pmax, où Ptmax et Ptmin sont les valeurs de crête maximales et minimales de la puissance totale pendant la période de modulation.
Adresse du maître	Affiche l'adresse du maître désigné sur le réseau de gestion des charges. Lorsque l'unité est maître, cette adresse est la même que celle configurée dans « Station » décrite ci-dessus. Si l'unité est esclave, les deux adresses sont différentes.

### 6.21.4 Menus « Alarmes » de gestion prédictive des charges

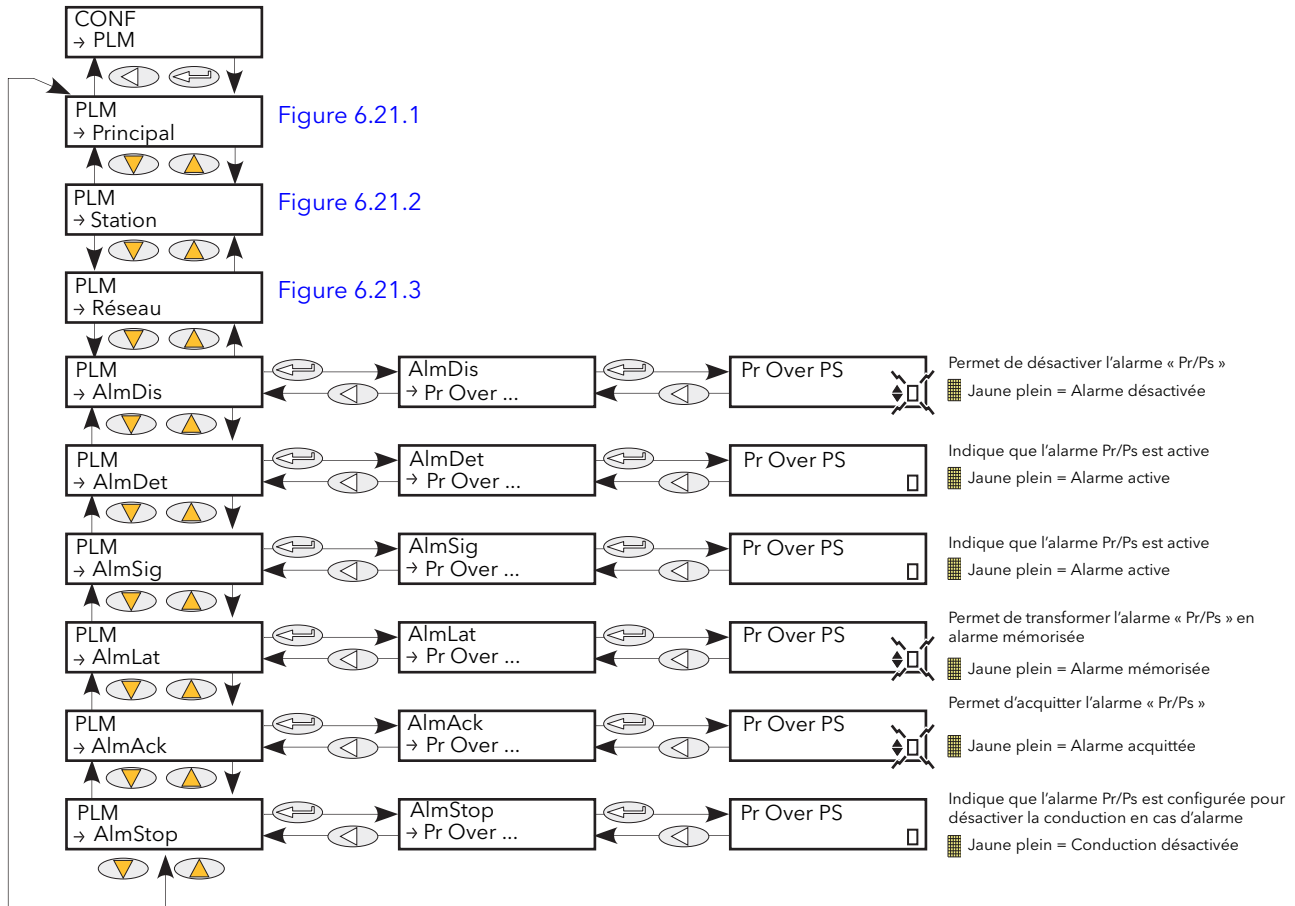


Figure 6.21.4 Menus « Alarme » de gestion des charges

AlmDis	Permet de désactiver l'alarme « Pr/Ps.
AlmDet	Indique que la puissance réelle est supérieure au maximum demandé. Provoquée par un étalonnage incorrect d'une ou plusieurs voies ou éventuellement à la suite d'un délestage des charges.
AlmSig	Indique si l'alarme Pr/Ps a été détectée ou non. Si une action doit être menée à la suite de l'activation de cette alarme, alors AlmSig doit être câblé.
AlmLat	Permet de définir une alarme Pr/Ps comme étant mémorisée.
AlmAck	Permet d'acquitter l'alarme « Pr/Ps.
AlmStop	Permet de configurer l'alarme Pr/Ps pour désactiver la conduction lorsqu'elle est active.

## 6.22 MENU PLMCHAN (INTERFACE DE L'OPTION DE GESTION DES CHARGES)

Ce menu s'affiche uniquement si l'option Gestion prédictive des charges est installée et activée.

PLMChan assure l'interface avec les paramètres de voie nécessaire pour la gestion des charges. Voir également la [section 6.21](#) et la [section 9](#).

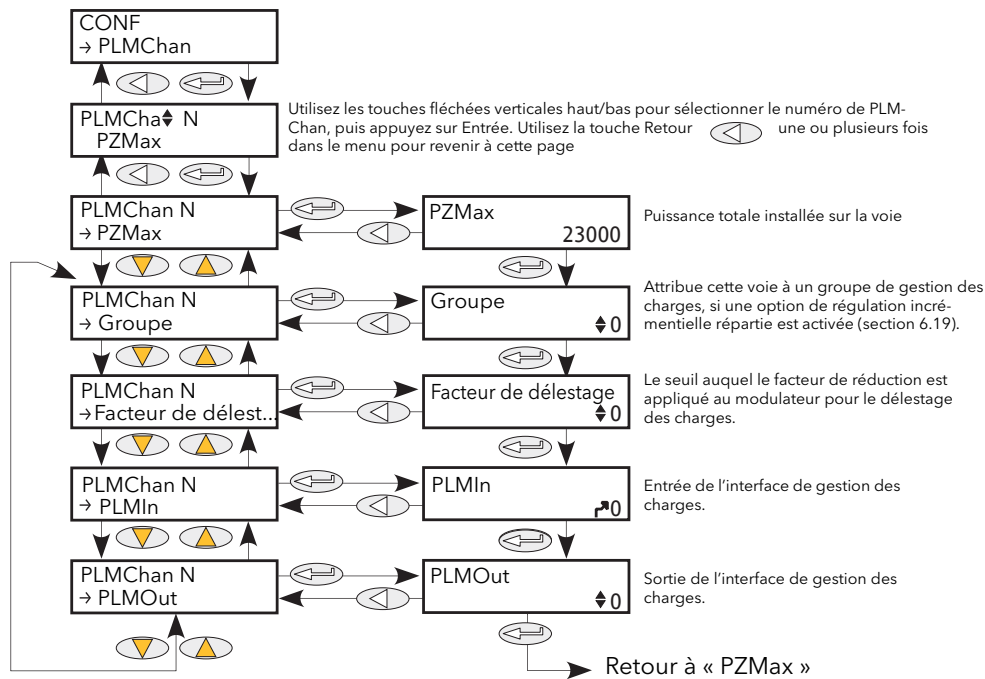


Figure 6.22 Menu d'interface de l'option de gestion prédictive des charges

PZMax	Puissance totale installée sur la voie. Calculée à l'aide de la puissance nominale de l'unité.
Groupe	Le groupe (maxi = 8) dans lequel la voie fonctionne. Cette commande s'affiche uniquement si l'une des options de gestion des charges incrémentielles réparties est sélectionnée (section 6.21).
Facteur de délestage	Le seuil auquel le facteur de réduction est appliqué au modulateur pour le délestage des charges. Cette commande s'affiche uniquement si la répartition des charges est activée (section 6.21).
LMIn	L'entrée de l'interface de la voie de gestion des charges. Doit être reliée à l'une des connexions LMOut du bloc fonction LoadMng afin de pouvoir connecter cette voie au réseau.
LMOut	La sortie de l'interface de la voie de gestion des charges. Reliée en général au paramètre LMIn du bloc modulateur.



### 6.23 OPTION CHANGEUR DE PLOTS EN CHARGE (LTC)

Cette option permet de sélectionner automatiquement les plots en charge des enroulements primaire ou secondaire, en fonction de la configuration. Les appareils équipés de cette option doivent également disposer de l'option de contre-réaction de courant/tension déportée.

La figure 6.23 montre la structure globale du menu. La figure 6.23.2 montre le menu d'alarmes et les figures 6.23.3a à 6.23.3f certains câblages d'applications types.

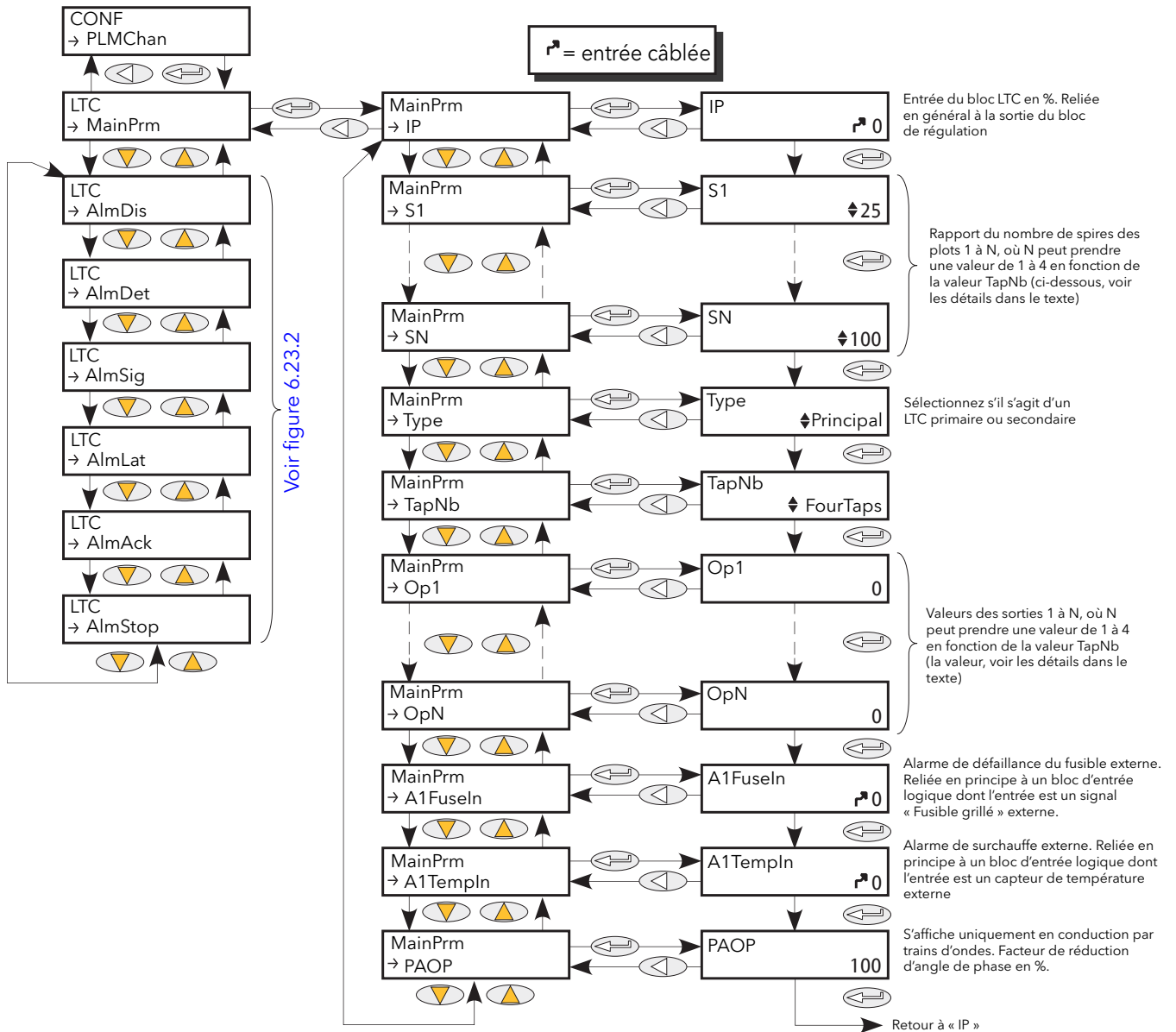


Figure 6.23 Aperçu du menu de changeur de plots en charge (LTC)

### 6.23.1 Paramètres MainPrm

IP	La demande en % en principe reliée à la sortie d'un bloc de régulation
S1	Rapport du nombre de spires de la plot 1 du transformateur en pourcentage. Si Type = Primaire, $s_1 = \frac{N_{T1T2}}{N_{Tot}} \times 100$ où $N_{T1T2}$ est le nombre de spires entre Tap1 et Tap 2, et $N_{Tot}$ le nombre total de spires. Pour le primaire, T1 est la plot la plus élevée. Si Type = Secondaire, $s_1 = \frac{N_{T1}}{N_{Tot}} \times 100$ où $N_{T1}$ est le nombre de spires de Tap 1 (plot la plus basse) et $N_{Tot}$ le nombre total de spires.
S2	Rapport du nombre de spires de la plot 2 du transformateur en pourcentage. Si Type = Primaire, $s_1 = \frac{N_{T1T3}}{N_{Tot}} \times 100$ où $N_{T1T3}$ est le nombre de spires entre Tap1 et Tap 3, et $N_{Tot}$ le nombre total de spires. Pour le primaire, T1 est la plot la plus élevée. Si Type = Secondaire, $s_1 = \frac{N_{T2}}{N_{Tot}} \times 100$ où $N_{T2}$ est le nombre de spires de Tap 2 et $N_{Tot}$ le nombre total de spires. Si le nombre de plots est 2, S2 = 100 %
S3	Rapport du nombre de spires de la plot 3 du transformateur en pourcentage. Si Type = Primaire, $s_1 = \frac{N_{T1T4}}{N_{Tot}} \times 100$ où $N_{T1T4}$ est le nombre de spires entre Tap1 et Tap 4 et $N_{Tot}$ le nombre total de spires. Pour le primaire, T1 est la plot la plus élevée. Si Type = Secondaire, $s_1 = \frac{N_{T3}}{N_{Tot}} \times 100$ où $N_{T3}$ est le nombre de spires de Tap 3 et $N_{Tot}$ le nombre total de spires. Si le nombre de plots est 3, S3 = 100 %
S4	Rapport du nombre de spires de la plot 4 du transformateur en pourcentage. Valeur toujours à 100 %
Type	Permet de sélectionner le type de changeur de plots en charge comme « Primaire » ou « Secondaire ».
TapNb	Le nombre de plots du transformateur de deux à quatre.
OpN	La valeur des sorties 1 à N du bloc, où N est le nombre de plots du transformateur sélectionnées dans « TapNb » ci-dessus. Cette sortie est normalement reliée à l'entrée d'un bloc de sortie de conduction (conduction en angle de phase) ou à un bloc modulateur (conduction en mode modulation).
A1Fuseln	Entrée de l'alarme de défaillance du fusible externe. Reliée à la sortie d'une entrée logique, dont l'entrée est reliée à un transducteur de fusible grillé externe.
A1TempIn	Entrée d'alarme de surchauffe externe. Reliée à la sortie d'une entrée logique, dont l'entrée est reliée à un transducteur de surchauffe externe.
PAOP	Réduction de l'angle de phase (s'affiche uniquement dans les applications à conduction par trains d'ondes). Si la valeur de ce paramètre est inférieure à 100 %, un train d'ondes d'angle de phase est généré. Utilisée, par exemple, pour limiter le courant de seuil.

### 6.23.2 Alarme LTC

Affiche la configuration des alarmes de fusible externe grillé et de surchauffe du changeur de plots en charge. La [figure 6.23.2](#) montre le menu.

Les paramètres répertoriés ci-dessous s'appliquent aux deux alarmes.

#### PARAMÈTRES

AlmDis	Permet de désactiver l'alarme.
AlmDet	Indique si l'alarme est active ou non.
AlmSig	Indique si l'alarme est active ou non. Si une mesure doit être plot à la suite de l'activation de cette alarme, alors AlmSig doit être câblé.
AlmLat	Permet de définir l'alarme comme étant mémorisée.
AlmAck	Permet d'acquiescer l'alarme.
AlmStop	Non configurable (voir remarque).

---

Remarque : ces deux alarmes sont considérées comme des alarmes système et inhibent automatiquement le fonctionnement (conduction) des thyristors lorsqu'elles sont actives. « AlmStop » ne peut pas être mis à « Non ».

---

### 6.23.2 ALARME LTC (suite)

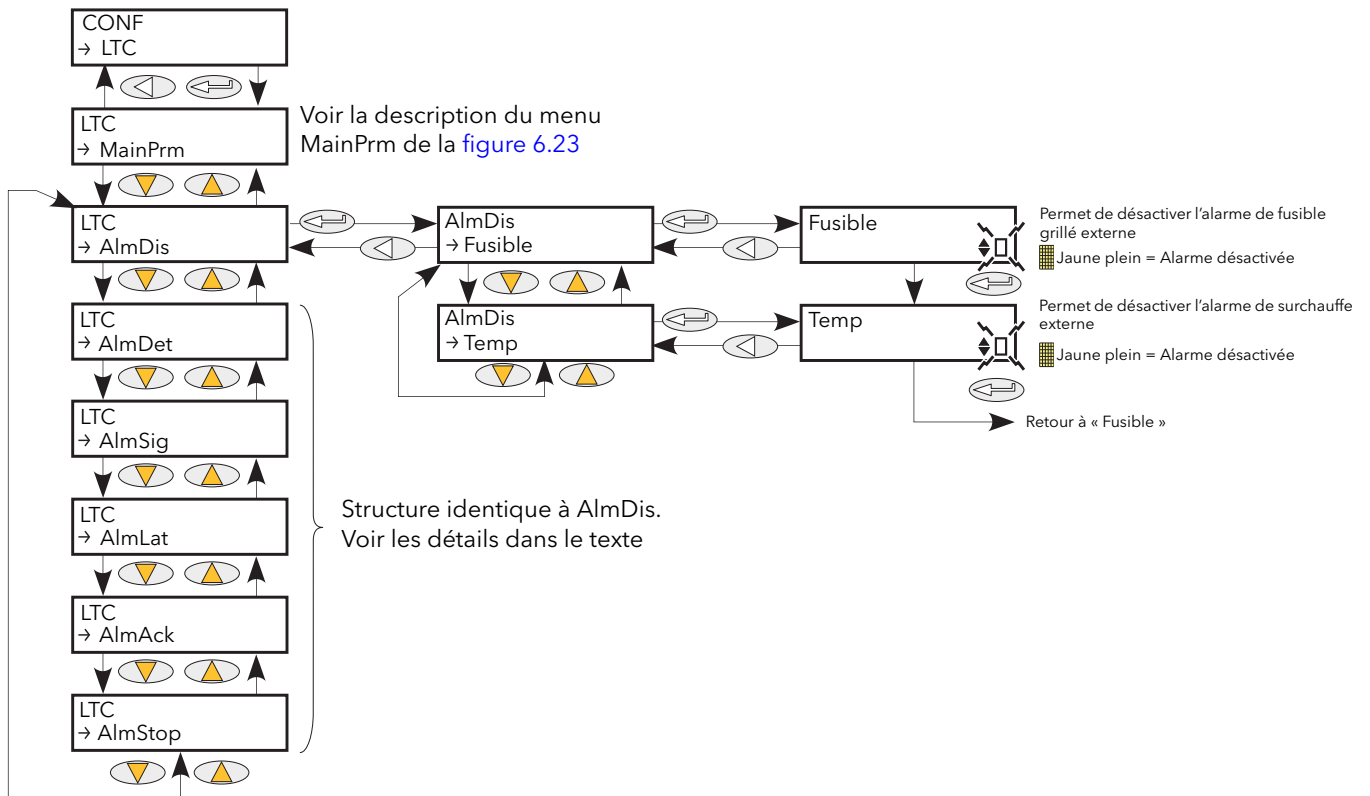


Figure 6.23.2 Menu d'alarmes du changeur de plots en charge

### 6.23.3 Câblage de l'application LTC

Les figures suivantes fournissent des informations de câblage type pour un certain nombre d'applications différentes de changeur de plots en charge. Les schémas sont données à titre indicatif uniquement et ne doivent pas être pris à la lettre.

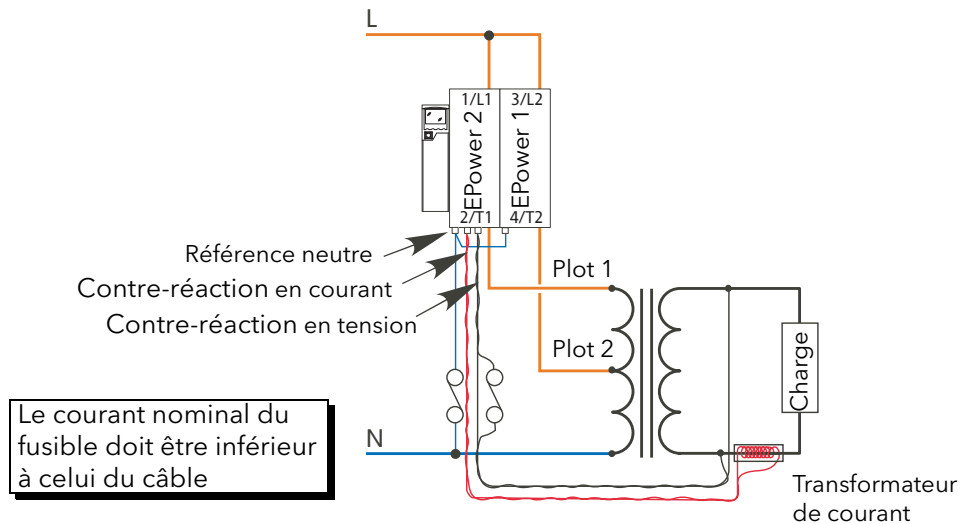


Figure 6.23.3a Primaire à deux plots

6.23.3 CÂBLAGE DE L'APPLICATION LTC (suite)

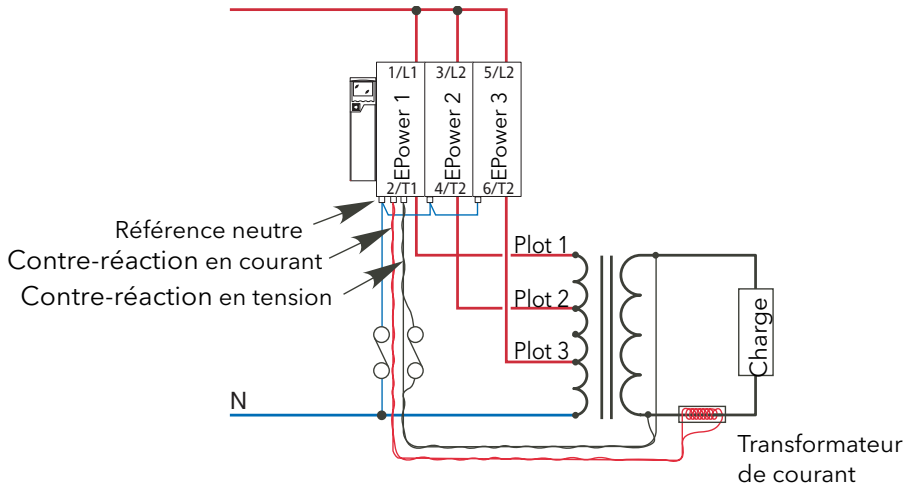


Figure 6.23.3b Primaire à trois plots

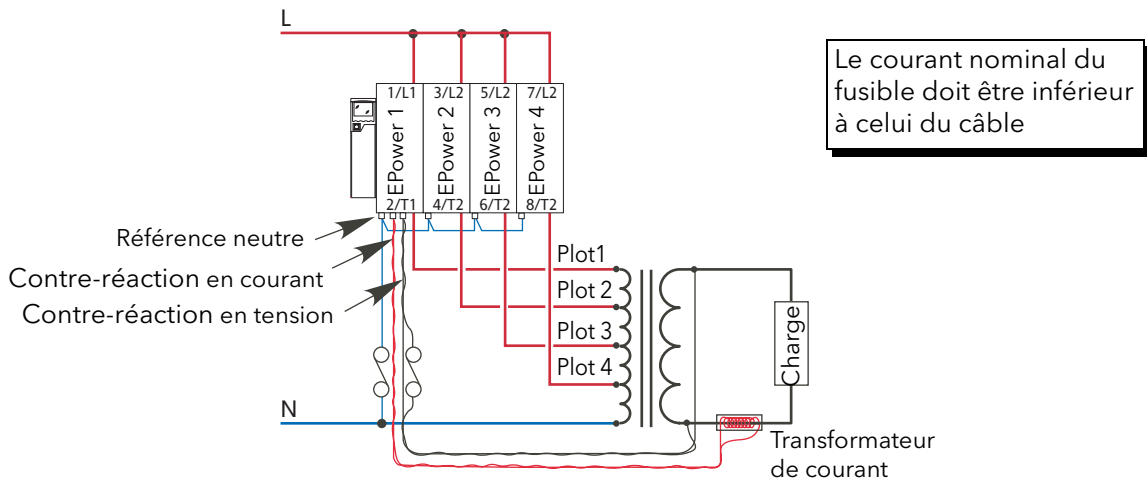


Figure 6.23.3c Primaire à quatre plots

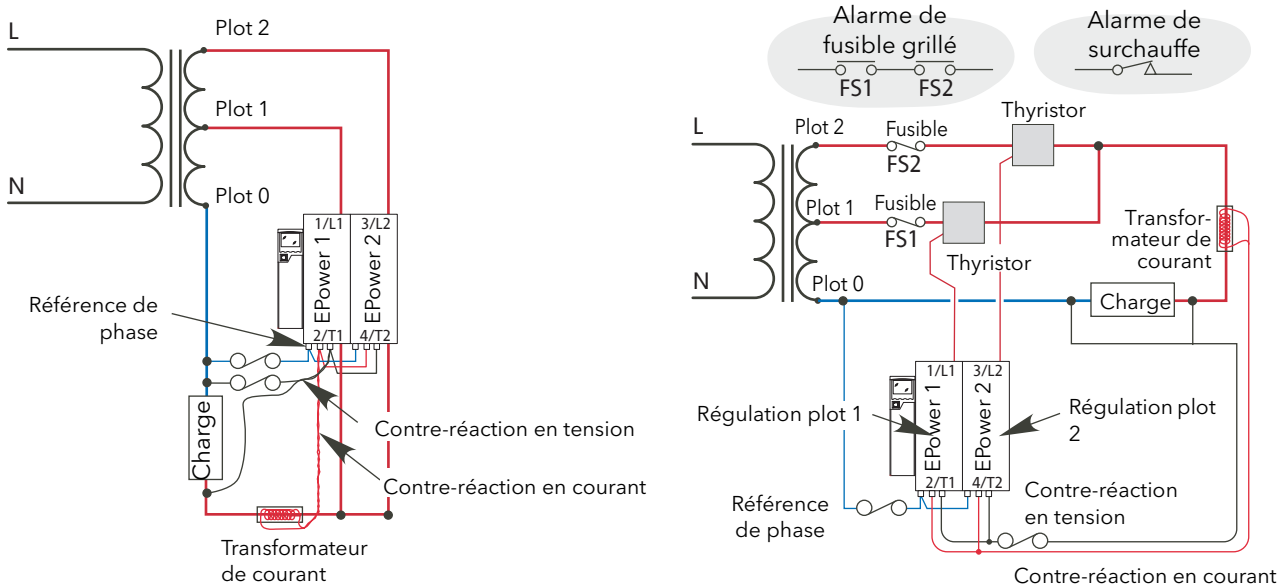


Figure 6.23.3d Secondaire à deux plots (autres agencements)

6.23.3 CÂBLAGE DE L'APPLICATION LTC (suite)

Le courant nominal du fusible doit être inférieur à celui du câble

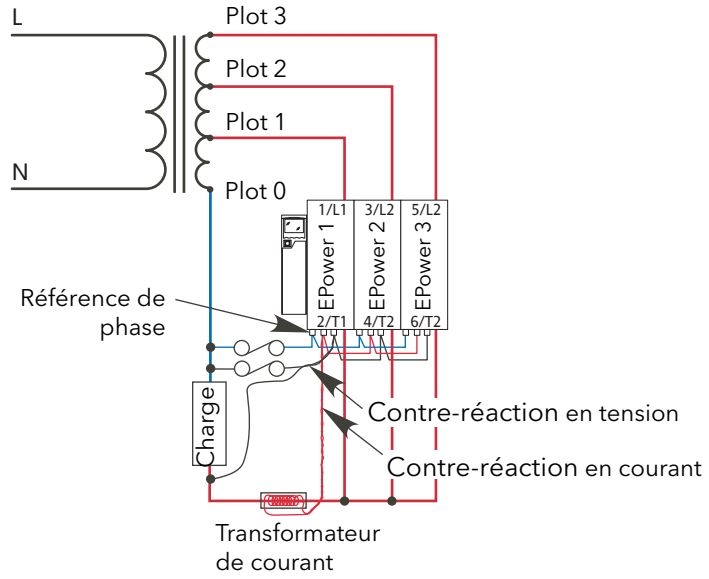


Figure 6.23.3e Secondaire à trois plots

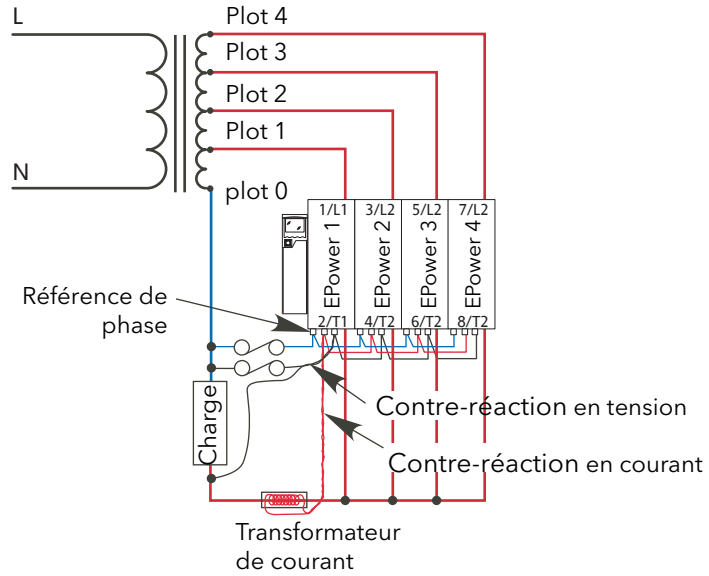


Figure 6.23.3f Secondaire à quatre plots

## 6.24 MENU RELAIS

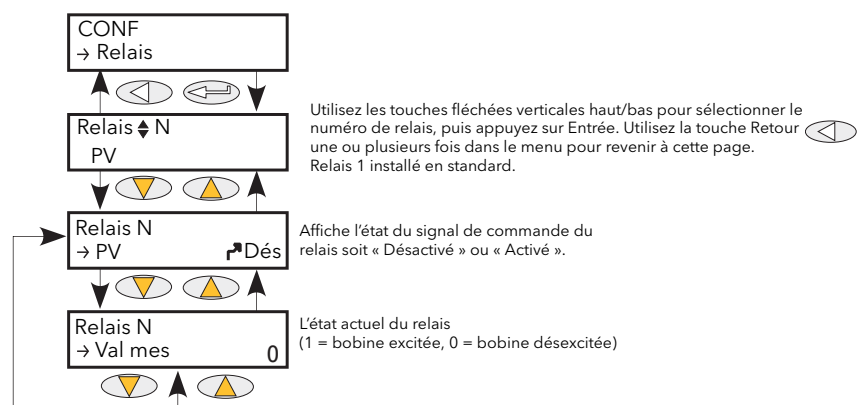


Figure 6.24 Menu relais

### 6.24.1 Paramètres du relais

- PV Indique l'état de l'entrée du relais, soit « Activée » (Vraie) ou « Désactivée » (Fausse).  
 Val mes Affiche l'état actuel de la bobine du relais. 1 = excitée, 0 = désexcitée, où excitée est « désactivée » et désexcitée « activée ».

Voir les détails du brochage du relais à la [figure 2.2.1c](#) et [2.2.1d](#).

## 6.25 MENU SETPROV

Cette fonction fournir un point de consigne local et deux points de consigne déportés.

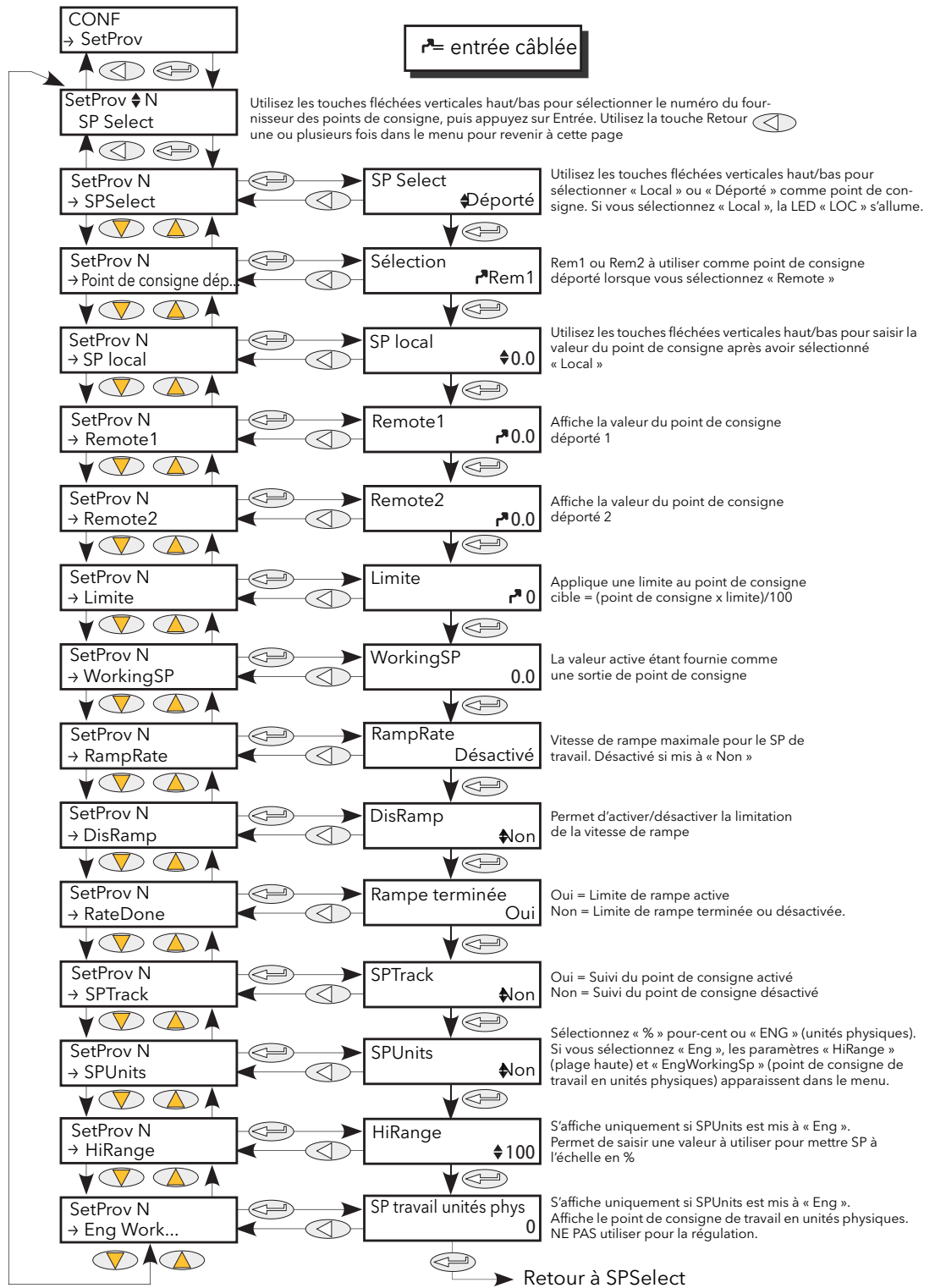


Figure 6.25 Menu SetProv

### 6.25.1 Paramètres du fournisseur de points de consigne

SPSelect	Permet de sélectionner une source de point de consigne déportée ou locale. Si vous sélectionnez « Local », la LED « LOC » s'allume.
Sélection déporté	Permet de sélectionner l'un des deux points de consigne déportés à utiliser lorsque SPSelect (ci-dessus) est mis à « Déporté ».
LocalSP	Permet de saisir une valeur de point de consigne à utiliser lorsque SPSelect (ci-dessus) est mis à « Local ».
Déporté1 (2)	Les autres points de consigne déportés que vous pouvez sélectionner dans « Sélection déporté » (ci-dessus).
Limite	Permet de mettre à l'échelle le point de consigne cible afin que « SP cible mis à l'échelle » = (SP cible x limite)/100. Ainsi, lorsque la limite = 100, le point de consigne n'est plus mis à l'échelle.
WorkingSP	La valeur active étant fournie comme une sortie de point de consigne. Il peut s'agir du point de consigne cible actuel ou du point de consigne cible à limite de vitesse.
RampRate	Applique une limite de vitesse au point de consigne de travail, jusqu'à ce que le point de consigne cible soit atteint. Le paramètre « RateDone » (rampe terminée, ci-dessus) est mis à « Non » pendant la durée de la limitation de vitesse, puis mis à « Oui » à la fin de la limitation de vitesse.
DisRamp	Il s'agit d'une commande externe qui permet d'activer/désactiver la limitation de la vitesse de rampe et d'écrire le point de consigne cible directement dans le point de consigne de travail. Le paramètre « RateDone » (ci-dessus) est mis à « Oui », lorsque DisRamp est mis à « Oui ».
RateDone	Mis à « Non » si la limitation de vitesse de rampe (ci-dessus) est active. Sinon, mis à « Oui ».
SPTrack	Si activé (« Oui ») le point de consigne local suit les points de consigne déportés et si le point de consigne est ultérieurement mis à « Local », sa valeur reste la même que la dernière valeur connue du point de consigne déporté afin d'assurer un transfert sans à-coups.
SPUnits	Permet de sélectionner % ou « Eng » (unités physiques) comme unités des points de consigne. Si vous sélectionnez « Eng », les paramètres « HiRange » (plage haute) et « EngWorkingSp » (point de consigne de travail en unités physiques) apparaissent dans l'interface utilisateur.
HiRange	S'affiche uniquement si SPUnits est mis à « Eng ». Cette valeur est la plage haute du point de consigne qui permet de le mettre à l'échelle en % de la plage haute.
EngWorkingSP	S'affiche uniquement si SPUnits est mis à « Eng ». Cette valeur représente une indication du point de consigne de travail en unités physiques. Ce paramètre ne doit pas être utilisé en régulation, parce que les boucles de régulation acceptent uniquement des valeurs de points de consigne en %.



## 6.26 MENU MINUTERIE

### 6.26.1 Configuration de la minuterie

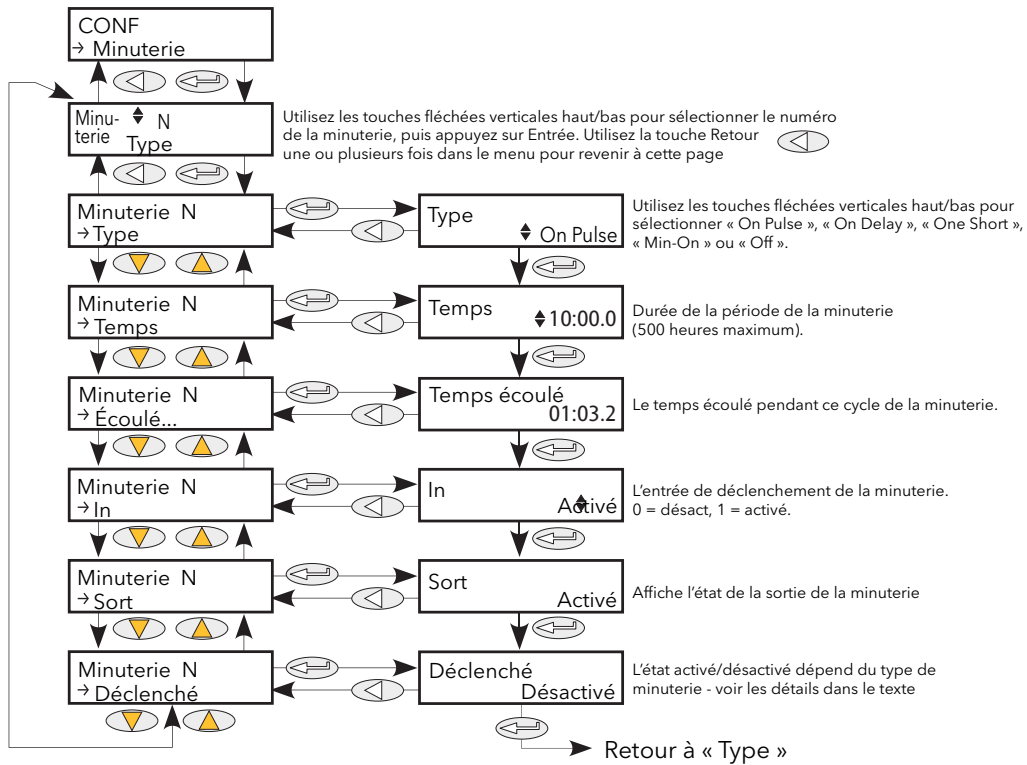


Figure 6.26.1 Menu Minuterie

Type	Permet de sélectionner le type de minuterie requis comme suit :
Off	La minuterie est désactivée
On Pulse	La sortie de la minuterie est activée lorsque l'entrée (« In ») passe de désactivé à activé et reste activé jusqu'à l'écoulement du délai imparti (« Time » - voir ci-dessous). Si l'entrée est redéclenchée avant l'écoulement du délai imparti, la minuterie est relancée. « Déclenché » (ci-dessous) suit l'état de la sortie.
On delay	Lorsque l'entrée passe de désactivée à activée, la sortie de la minuterie reste désactivée jusqu'à l'écoulement du délai imparti défini dans « Time » (ci-dessous). Après l'écoulement du délai imparti, si l'entrée est toujours activée, la sortie est activée et le reste jusqu'à ce que l'entrée soit désactivée.
	Le temps écoulé est mis à zéro lorsque l'entrée est désactivée.
	« Déclenché » (ci-dessous) suit l'état de l'entrée.

6.26.1 CONFIGURATION DE LA MINUTERIE (suite)

Type (suite)

One Shot Si l'entrée est activée, alors dès qu'une valeur est saisie dans le paramètre « Time » (ci-dessous), la sortie est activée et le reste jusqu'à l'écoulement du délai imparti ou jusqu'à ce que l'entrée soit désactivée. Si l'entrée est désactivée, la sortie est désactivée et le compte à rebours est inhibé jusqu'à ce que l'entrée soit à nouveau activée. « Déclenché » est activé dès que vous modifiez la valeur temporelle et le reste jusqu'à ce que la sortie soit désactivée. La valeur temporelle peut être modifiée lorsqu'elle est active. Une fois le délai imparti écoulé, la valeur temporelle doit être modifiée à nouveau afin de relancer la minuterie. La sortie reste « activée » tant que l'entrée est activée, en y ajoutant le délai imparti (ci-dessous). Si l'entrée est réactivée avant l'écoulement du délai imparti, celui-ci est remis à zéro, pour que l'intégralité du délai imparti soit ajoutée à la période d'activation lorsque l'entrée est à nouveau désactivée. « Déclenché » est activé lorsque le temps écoulé est supérieur à zéro.

Min On Permet de définir un délai imparti comme décrit dans « Type » ci-dessus. Au départ, l'affichage est en minutes:secondes.10èmes de secondes, mais à mesure que la valeur d'entrée augmente, le format passe tout d'abord à heures:min:sec, puis à heures:min. (Si vous maintenez enfoncée la touche fléchée verticale (haut), la vitesse d'incrémentation de la valeur augmente). L'entrée minimale est de 0,1 seconde, le maximum de 500 heures.

Time Affiche le temps écoulé jusqu'à présent.

Temps écoulé L'entrée de déclenchement de la minuterie. La fonction de cette entrée varie en fonction du type de minuterie, voir description ci-dessus.

In Affiche l'état activé/désactivé de la minuterie.

Sort La fonction dépend du type de minuterie, voir description ci-dessus.

Déclenchement

6.26.2 Exemples de minuteriers

La figure 6.26.2 montre certains exemples de temporisation en fonction des différents types de minuteriers disponibles.

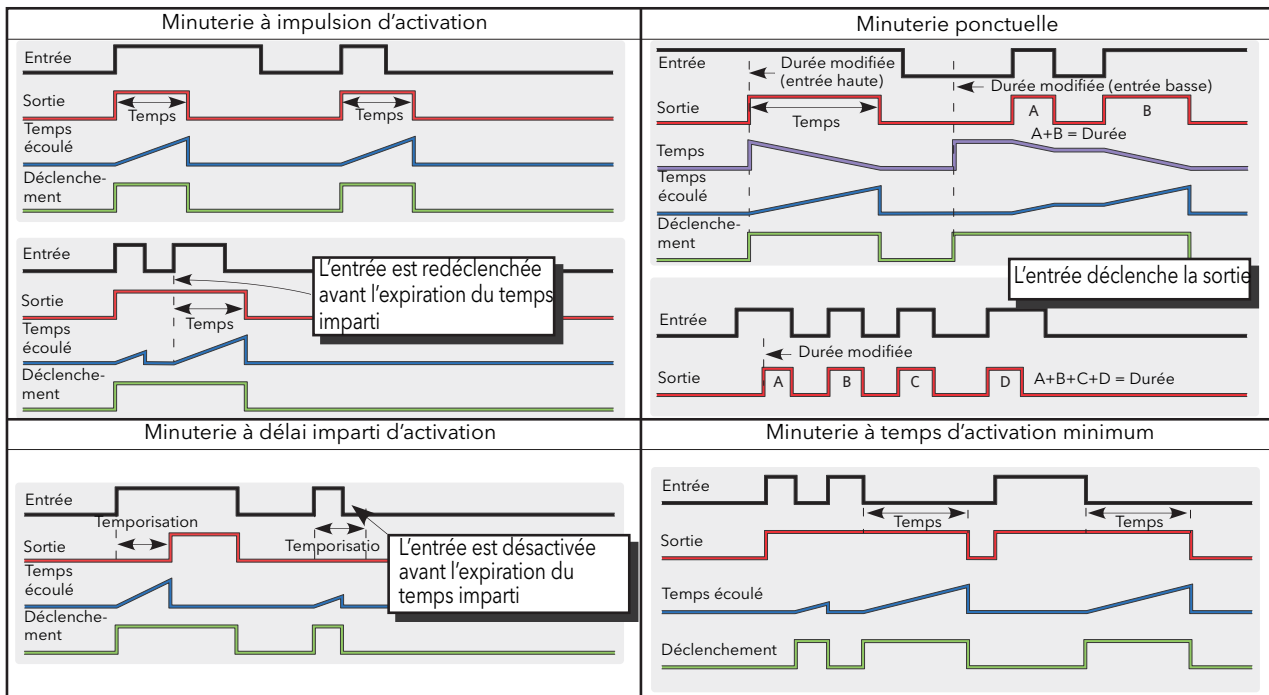


Figure 6.26.2 Exemples de minuteriers

## 6.27 MENU TOTALISATEUR

Le totalisateur constitue une fonction de l'appareil qui permet de calculer une quantité totale en intégrant une entrée de débit dans le temps. La valeur maximale du totalisateur est de +/- 99 999. Les sorties d'un totalisateur sont sa valeur intégrée et un état d'alarme.

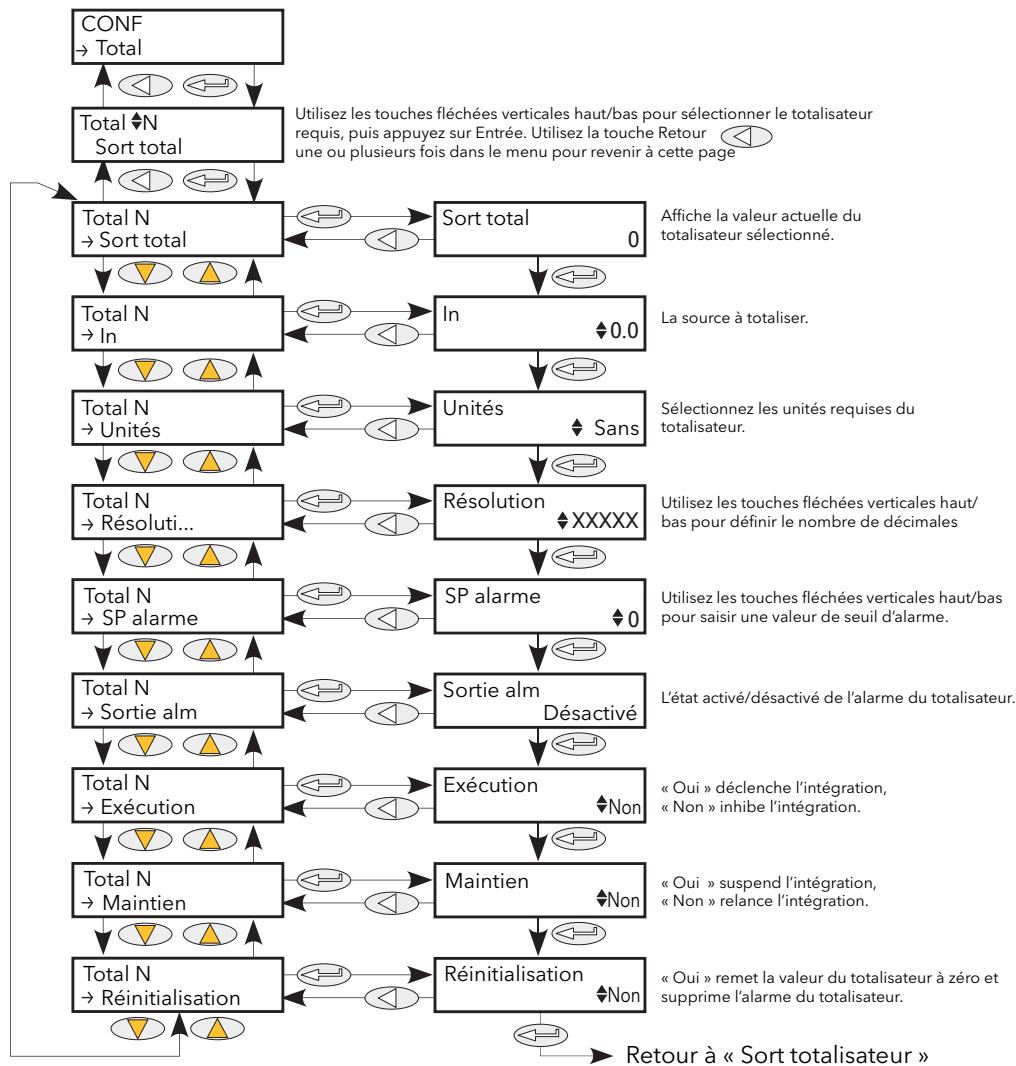


Figure 6.27 Menu totalisateur

Sort total	Le total intégrée entre $-10^{10}$ et $+10^{10}$ (c.-à-d. $\pm 10\,000\,000\,000$ )
In	Le paramètre à totaliser.
Unités	Unités de la mesure totalisée.
Résolution	Définit le nombre de décimales de la valeur du totalisateur.
AlarmSP	Point de consigne d'alarme du totalisateur. Ce seuil est appliqué à la mesure totalisée. Lorsque vous totalisez des valeurs positives, vous pouvez saisir une valeur positive de point de consigne d'alarme. L'alarme du totalisateur est déclenchée lorsque la valeur du totalisateur atteint ou dépasse AlarmSP. Lorsque vous totalisez des valeurs négatives, vous pouvez saisir une valeur négative de point de consigne d'alarme. L'alarme du totalisateur est déclenchée lorsque la valeur du totalisateur atteint ou est plus négative que AlarmSP. Si la valeur est mise à zéro, l'alarme est désactivée.
AlarmOut	L'état activé/désactivé de l'alarme du totalisateur.
Exécution	Oui déclenche l'intégration, Non inhibe l'intégration.
Maintien	Oui suspend l'intégration, Non relance l'intégration.
Réinitialisation	Oui remet la valeur du totalisateur à zéro et supprime l'alarme du totalisateur.

## 6.28 MENU VALEUR UTILISATEUR

Permet d'enregistrer une constante définie par l'utilisateur. Permet d'utiliser une source comme fonction de calcul ou d'enregistrer des valeurs écrites sur la liaison de communication.

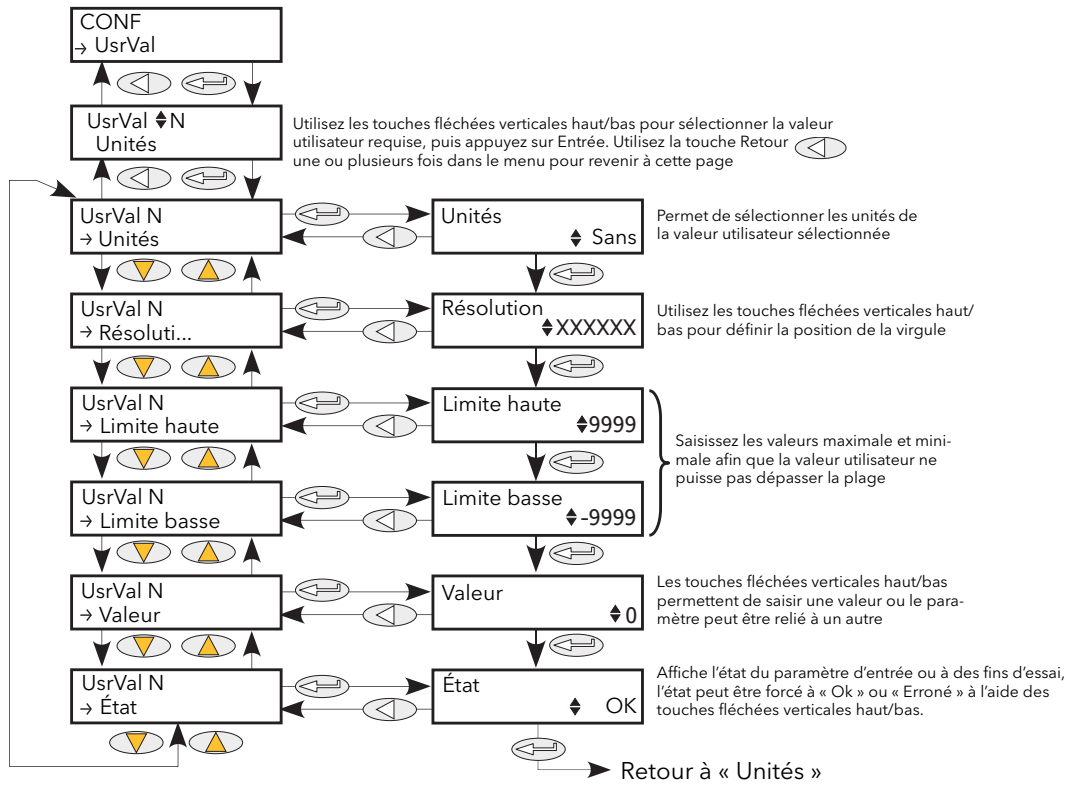


Figure 6.28 Menu Valeur utilisateur

Unités	Permet de sélectionner les unités de la valeur utilisateur.
Résolution	Définit le nombre de décimales de la valeur utilisateur.
Limite haute/basse	Permet de définir les limites pour empêcher la valeur utilisateur de dépasser les limites.
Valeur	Permet de saisir une valeur ou de relier le paramètre à un paramètre approprié.
État	Si ce paramètre est câblé, il permet de forcer la valeur utiliser à un état Ok ou erroné à des fins d'essai (par ex., stratégie de repli). S'il n'est pas câblé, il reflète l'état de l'entrée de la valeur si l'entrée est câblée.

## 7 UTILISATION DE iTOOLS

Le logiciel iTools exécuté sur PC permet d'accéder rapidement et facilement à la configuration de l'unité. Les paramètres utilisés sont généralement les mêmes que les paramètres décrits à la [section 6](#) ci-dessus, mais avec différents paramètres de diagnostic supplémentaires.

iTools permet également de créer des câblages logiciels entre blocs fonction, ce qui n'est pas possible dans l'interface opérateur. Ces câblages sont réalisés à l'aide de la fonction Éditeur de câblage graphique.

Outre les conseils donnés ici, deux systèmes d'aide en ligne sont disponibles dans iTools : Aide paramètres et Aide iTools. Pour accéder à l'aide paramètre, il suffit de cliquer sur « Aide » dans la barre d'outils (le système d'aide paramètres complet s'ouvre), de cliquer avec le bouton droit de la souris sur un paramètre et de sélectionner « Aide du paramètre » dans le menu déroulant qui s'ouvre, ou de cliquer sur le menu Aide et de sélectionner « Info appareil ». Pour accéder à l'aide d'iTools, il suffit de cliquer sur le menu Aide, et de sélectionner « Sommaire ». L'aide iTools est également disponible dans un Manuel, réf. HA028838, papier ou fichier pdf.

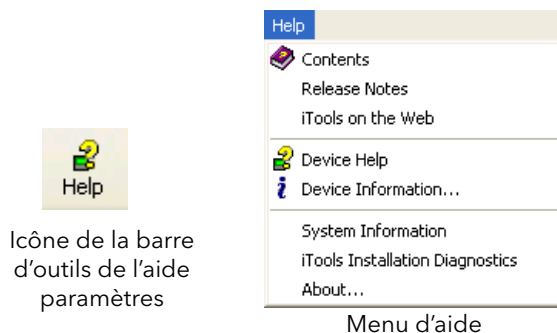


Figure 7 Accès à l'aide

### 7.1 CONNEXION iTools

Les descriptions suivantes supposent que le logiciel iTools a été correctement installé sur le PC.

#### 7.1.1 Communications série

Une fois la liaison série correctement configurée, lancez iTools et cliquez sur l'icône Scrutation de la barre d'outils. La fonction de scrutation de iTools lance une recherche des appareils compatibles et un « signet » de chaque appareil trouvé apparaît dans le volet « Vues Panneau », normalement situé en bas de l'écran. La scrutation peut être interrompue à tout moment en cliquant une deuxième fois sur l'icône Scrutation de la barre d'outils.



Remarque : la [section 7.2](#) contient de plus amples détails sur la procédure de scrutation.

## 7.1.2 Communication Ethernet (Modbus TCP)

Remarque : la description suivante est basée sur Windows XP. Windows Vista est similaire.

L'adresse IP de l'unité doit tout d'abord être déterminée comme décrit dans « Menu Comm » à la section 6.6. Vous pouvez utiliser le menu Programmation ou Config.

Une fois la liaison Ethernet correctement installée, procédez comme suit sur le PC :

1. Cliquez sur « Démarrer »
2. Cliquez sur « Panneau de configuration ». (Si le panneau de configuration s'ouvre en Affichage des catégories, sélectionnez Affichage classique à la place.)
3. Double-cliquez sur « iTools ».
4. Cliquez sur l'onglet TCP/IP dans la configuration des paramètres du registre.
5. Cliquez sur Ajouter... La boîte de dialogue « Nouveau port TCP/IP » s'ouvre.
6. Saisissez un nom de port, puis cliquez sur Ajouter...
7. Saisissez l'adresse IP de l'appareil dans la boîte « Modifier hôte » qui s'affiche. Cliquez sur OK.
8. Vérifiez les informations dans la boîte « Nouveau port TCP/IP », puis cliquez sur « OK ».
9. Cliquez sur « OK » dans la boîte « Paramètres du registre » pour confirmer le nouveau port.

(suite)

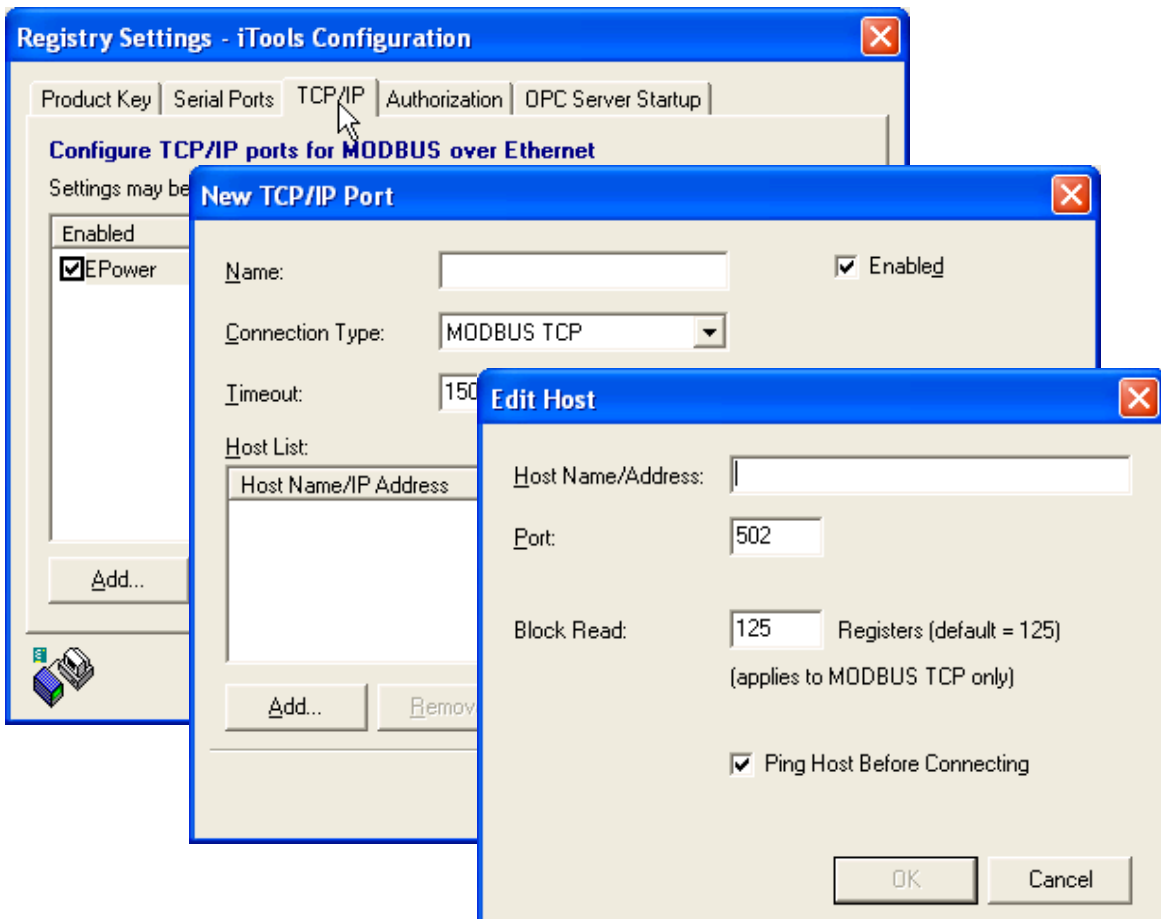


Figure 7.1.2a Ajout d'un nouveau port Ethernet

### 7.1.2 COMMUNICATION ETHERNET (TCP/IP) (suite)

Pour vérifier que le PC peut désormais communiquer avec l'appareil, cliquez sur « Démarrer », « Tous les programmes », « Accessoires », « Invite de commandes ».

Lorsque la fenêtre Invite de commandes s'affiche, saisissez : Ping<Espace>IP1.IP2.IP3.IP4<Entrée> (IP1 à IP4 sont l'adresse IP de l'appareil).

Si la liaison Ethernet avec l'appareil fonctionne correctement, la réponse « successful » s'affiche. Sinon, la réponse « failed » s'affiche, dans ce cas, les coordonnées de la liaison Ethernet, l'adresse IP et le port PC doivent être vérifiés.

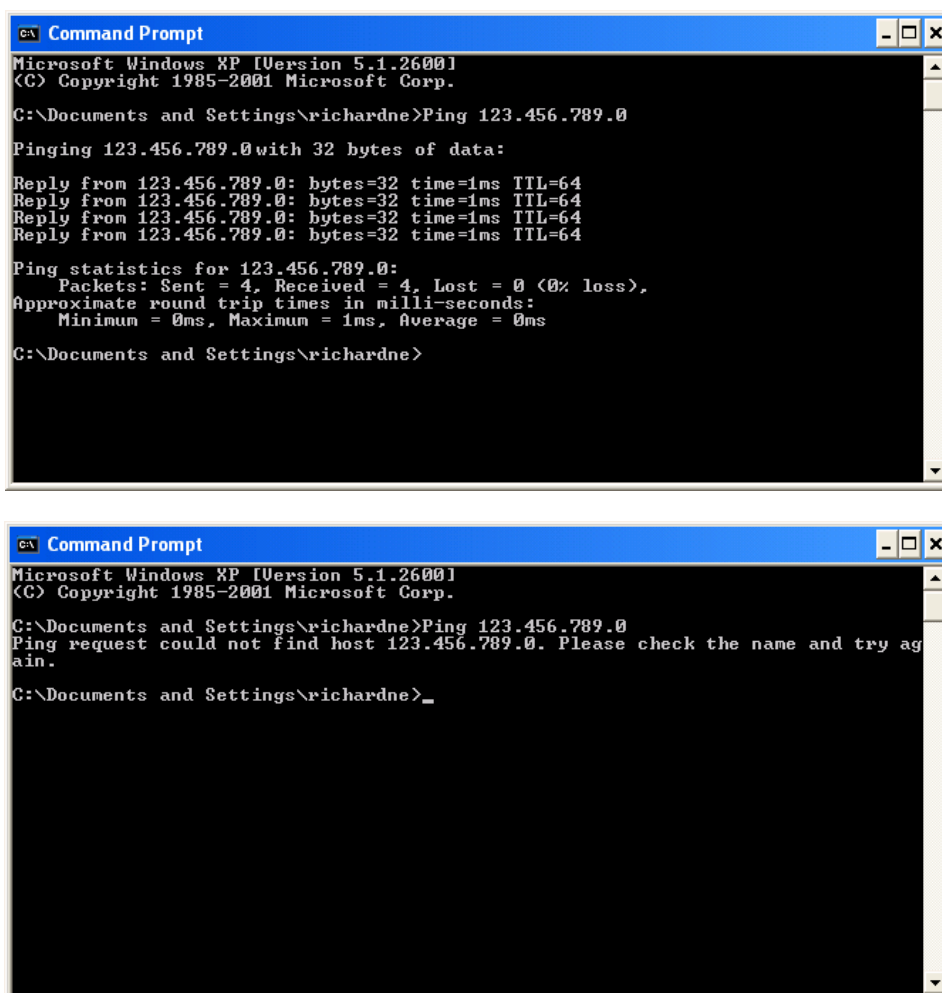


Figure 7.1.2a Écrans « Ping » de l'invite de commande (types)

Une fois la liaison Ethernet avec l'appareil vérifiée, iTools peut être démarré (ou arrêté et redémarré), et l'icône Scrutation de la barre d'outils utilisée, pour « trouver » l'appareil. La scrutation peut être interrompue à tout moment en cliquant une deuxième fois sur l'icône Scrutation.

Voir la [section 7.2](#) pour de plus amples détails sur la procédure de scrutation.

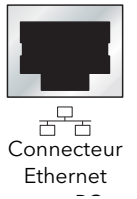


### 7.1.3 Connexion directe

Cette section décrit comment connecter un PC directement à un module de contrôle qui, à cet effet, doit être équipé de l'option de communication Ethernet.

#### CÂBLAGE

La connexion est réalisée entre le connecteur Ethernet à l'avant du module de contrôle et un connecteur RJ45, situé en général à l'arrière du PC. Le câble doit être un câble « croisé ».



Une fois correctement câblé et mis sous tension, une adresse IP et un masque de sous-réseau doivent être saisis dans la configuration Comms du module de contrôle. Pour obtenir les informations nécessaires :

1. Sur le PC, cliquez sur « Démarrer », « Tous les programmes », « Accessoires », « Invite de commandes ».
2. Lorsque la fenêtre Invite de commandes s'affiche, saisissez : `IPConfig<Entrée>`

Un affichage apparaît ensuite, comme ci-dessous, donnant l'adresse IP et le masque de sous-réseau du PC.

Sélectionnez une adresse dans la plage couverte par ces deux valeurs.

Un élément de masque de sous-réseau de 255 signifie que l'élément équivalent de l'adresse IP doit être utilisé sans être modifié. Un élément de masque de sous-réseau de 0 signifie que l'élément équivalent de l'adresse IP peut adopter une valeur quelconque entre 1 et 255 (0 n'est pas autorisé). Dans l'exemple ci-dessous, la plage des adresses IP qui peuvent être sélectionnées pour le module de contrôle est 123.456.789.2 à 123.456.789.255. (123.456.789.0 n'est pas autorisé et 123.456.789.1 est identique à l'adresse du PC et ne peut donc pas être utilisée.)

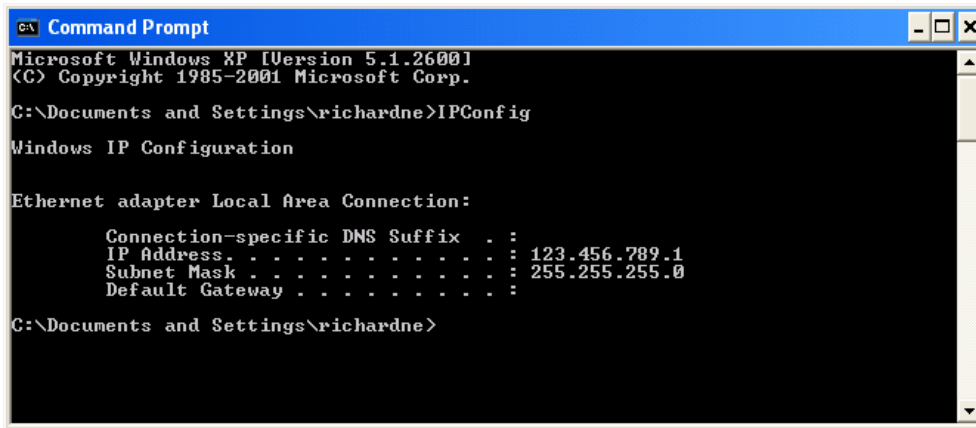


Figure 7.1.3a Commande IPConfig

3. Dans la configuration Comm (section 6.6), saisissez l'adresse IP sélectionnée et le masque du sous-réseau (tel qu'il s'affiche dans la fenêtre d'invite de commande) dans les champs correspondants du menu de configuration.
4. Vérifiez que la communication est établie à l'aide de la procédure « ping » décrite à la section 7.1.2 ci-dessus.

Une fois la liaison avec l'appareil vérifiée, iTools peut être démarré (ou arrêté et redémarré), et l'icône de scrutation de la barre d'outils utilisée, pour « trouver » l'appareil. La scrutation peut être interrompue à tout moment en cliquant une deuxième fois sur l'icône Scrutation.

Voir la section 7.2 pour de plus amples détails sur la procédure de scrutation.

#### Masques de sous-réseau et adresses IP.

Les masques de sous-réseau sont plus faciles à comprendre en format binaire.  
 Par exemple, un masque de 255.255.240.10 peut être réécrit :  
 11111111.11111111.11110000.00001010. Dans ce cas, les adresses IP  
 11111111.11111111.1111xxxx.xxxx1x1x sont reconnues (x pouvant être un 0 ou un 1).

Masque de sous-réseau	11111111	11111111	11111000	00001010
Adresses IP (Binaires)	11111111	11111111	11111xxx	xxxx1x1x
Adresses IP (décimales)	255	255	240 à 255	10, 11, 14, 15, 26, 27, 30, 31, 42, 43, 46, 47 etc.




## 7.2 RECHERCHE D'APPAREILS

Cliquez sur l'icône « Scrutation » de la barre d'outils pour faire apparaître une boîte de dialogue (représentée ci-dessous). Permet de définir une plage d'adresses de recherche.

Remarques :

1. L'adresse de l'appareil correspondant est celle saisie dans la commande « Adresse » du menu **Comm utilisateur** et peut adopter toute valeur entre 1 et 254 inclus, à condition qu'elle soit unique sur la liaison de communication.
2. La sélection par défaut (Détecter les adresses de tous les appareils...) détecte tout appareil sur la liaison série dont l'adresse est valide.

À mesure que la recherche progresse, tous les appareils détectés par la scrutation apparaissent sous forme de signets (faces avant) dans la zone « Vues Panneaux » normalement située en bas de l'écran iTools. (La position Options/Vues Panneaux permet de déplacer cette zone en haut de la fenêtre ou vous pouvez l'icône Fermer  pour la fermer. Une fois fermée, elle peut être rouverte en cliquant sur « Vues Panneaux » dans le menu « Vues ».)

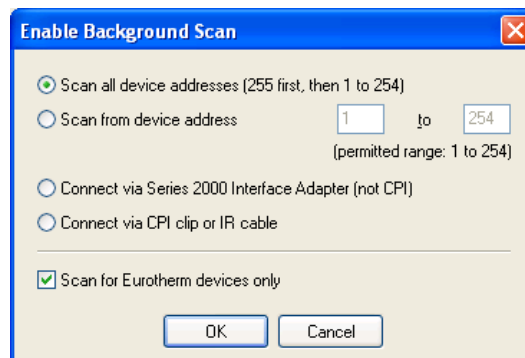


Figure 7.2a Validation de la plage de scrutation

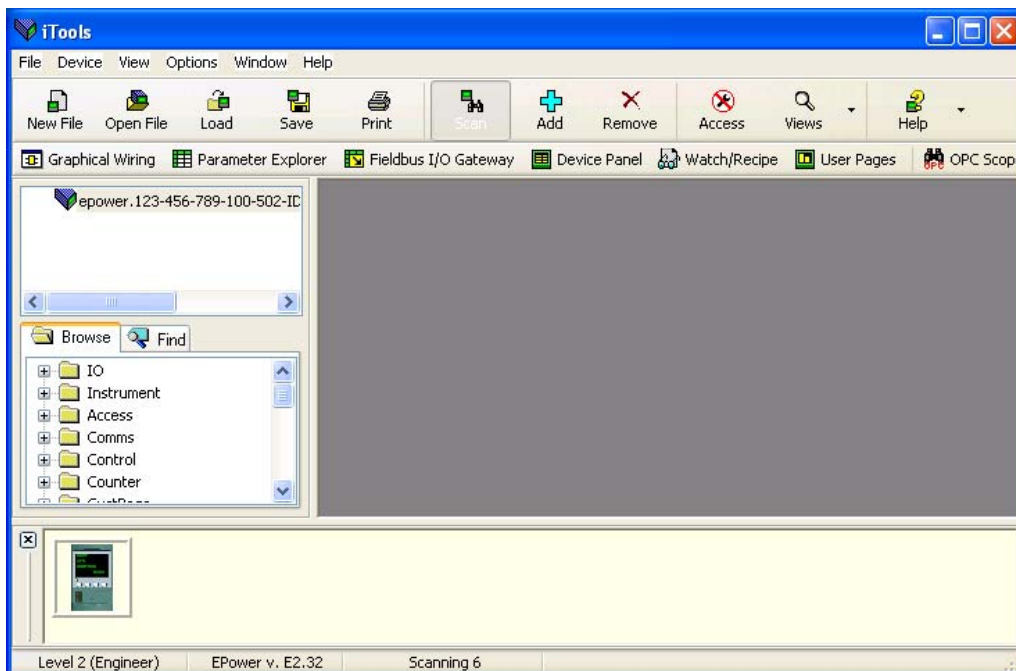


Figure 7.2b Fenêtre initiale de iTools avec un appareil détecté

## 7.3 ÉDITEUR DE CÂBLAGE GRAPHIQUE

Si vous cliquez sur l'icône éditeur de câblage graphique de la barre d'outils, la fenêtre de câblage graphique de la configuration actuelle de l'appareil s'affiche. Au départ, il reflète le câblage des blocs fonctions défini dans le [menu Quick Start](#).

 Graphical Wiring

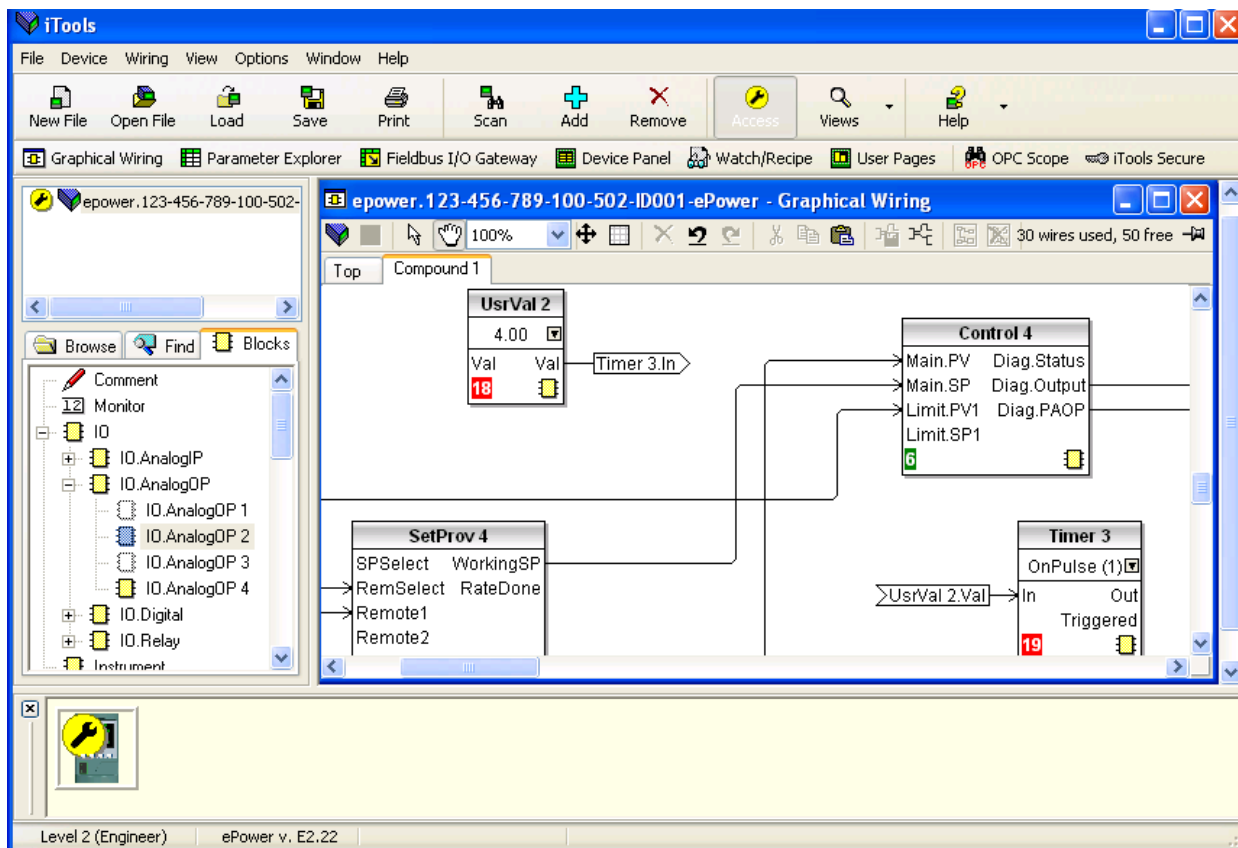
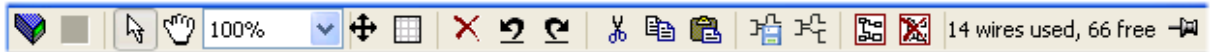





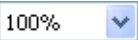



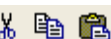


Figure 7.3 Éditeur de câblage graphique

L'éditeur de câblage graphique permet de :

1. « Glisser et déposer » des blocs fonctions, remarques, commentaires, etc. de la liste arborescente (volet gauche) dans le schéma de câblage.
2. Câbler des paramètres à un autre en cliquant sur la sortie, puis en cliquant sur l'entrée requise.
3. Visualiser ou modifier des valeurs de paramètres en cliquant avec le bouton droit sur un bloc fonction et en sélectionnant « Vue Blocs fonctions ».
4. Sélectionner des listes de paramètres et de basculer entre les éditeurs de paramètres et de câblage.
5. Télécharger le câblage terminé dans l'appareil (les blocs fonctions et éléments de câblage avec des contours en pointillé sont nouveaux ou ont été modifiés depuis le dernier téléchargement).

### 7.3.1 Barre d'outils



-  Téléchargement du câblage dans l'appareil.
-  Sélection de la souris. Permet de sélectionner le fonctionnement normal de la souris. Incompatible avec « Pan » ci-dessous.
-  Souris Pan. Lorsque cette fonction est active, le curseur de la souris se transforme en icône en forme de main. Permet de cliquer sur le schéma de câblage graphique et de le glisser dans l'ouverture de la fenêtre GWE.
-  Zoom. Permet d'agrandir le schéma de câblage à modifier.
-  Outil Pan. Lorsque vous cliquez sur le bouton gauche, le curseur prend la forme d'un rectangle, qui représente la position d'ouverture de la fenêtre GWE sur l'ensemble du schéma de câblage. Si vous cliquez et glissez, vous pouvez déplacer cet ouverture librement dans le schéma. La taille du rectangle dépend du facteur de grossissement (zoom).
-  Afficher/Masquer quadrillage. Cette icône permet d'activer et de désactiver un quadrillage de fond.
-  Annuler, Rétablir Permet à l'utilisateur d'annuler la dernière action, ou une fois une action annulée, d'annuler l'annulation. Les raccourcis clavier sont <Ctrl>+<Z> pour annuler et <Ctrl>+<R> pour rétablir.
-  Couper, Copier, Coller. Fonctions Couper standard (copier et supprimer), Copier (copier sans supprimer) et Coller (insérer). Les raccourcis clavier sont <Ctrl>+<X> pour couper, <Ctrl> + <C> pour Copier et <Ctrl> + <V> pour Coller.
-  Copier un fragment de schéma, Coller un fragment de schéma. Permet de sélectionner, nommer et sauvegarder dans un fichier une partie du schéma de câblage. Vous pouvez alors coller le fragment dans n'importe quel schéma de câblage, y compris le schéma source.
-  Créer un sous-ensemble, Aplatiser un sous-ensemble. Ces deux icônes permettent de créer et « dé-créer » (aplatir) des sous-ensembles.

### 7.3.2 Détails relatifs à l'utilisation de l'éditeur de câblage

#### SÉLECTION DES COMPOSANTS

Les fils simples sont représentés avec des boîtes dans les « coins » lorsqu'ils sont sélectionnés. Lorsque plusieurs fils sont sélectionnés, dans le cadre d'un groupe, la couleur du fil passe au magenta. Tous les autres éléments sont encadrés par une ligne en pointillé lorsqu'ils sont sélectionnés.

Cliquez sur un seul élément pour le sélectionner. Un élément peut être ajouté à la sélection en maintenant la touche de commande (ctrl) enfoncée et en cliquant sur l'élément. (Un élément sélectionné peut être désélectionné de la même manière.) Si un bloc est sélectionné, tous ses fils associés sont alors également sélectionnés.

Une autre possibilité consiste à cliquer-glisser la souris sur le fond pour créer un « élastique » autour de la zone correspondante. Tout ce qui se trouve dans cette zone sera sélectionné, une fois le bouton de la souris relâché. <Ctrl>+<A> sélectionne tous les éléments du schéma actif.

#### ORDRE D'EXÉCUTION DES BLOCS

L'ordre d'exécution des blocs par l'appareil dépend de la façon dont ils sont câblés. L'ordre est automatiquement déterminé, pour chaque « Tâche » (ou bloc réseau) afin que les blocs utilisent les données les plus récentes. Chaque bloc affiche sa place dans sa séquence dans un bloc de couleur dans le coin inférieur gauche (figure 7.3.2a). La couleur du bloc représente la tâche dans laquelle le bloc est exécuté : rouge = tâche un, vert = tâche deux, noir = tâche 3 et bleu = tâche 4.

### 7.3.2 DÉTAILS RELATIFS À L'UTILISATION DE L'ÉDITEUR DE CÂBLAGE (suite)

#### BLOCS FONCTIONS

Un bloc fonction est un algorithme qui peut être relié à d'autres blocs fonction dans les deux sens pour établir une stratégie de régulation. Chaque bloc fonction possède des entrées et des sorties. Tout paramètre peut servir de paramètre de départ, mais seuls les paramètres qui sont modifiables en mode Opérateur peuvent servir de paramètre d'arrivée. Un bloc fonction contient tous les paramètres qui sont nécessaires pour configurer ou exécuter un algorithme. Les entrées et sorties considérées comme les plus utiles sont affichées en permanence. Dans la plupart des cas, toutes ces entrées et sorties doivent être câblées avant qu'un bloc ne puisse exécuter une tâche utile.

Si un bloc fonction n'est pas grisé dans l'arborescence (volet gauche), vous pouvez le glisser sur le schéma. Le bloc peut être déplacé dans le schéma à l'aide de la souris.

La figure ci-dessous montre un bloc Calcul à titre d'exemple. Lorsque les informations de type de bloc sont modifiables (comme dans le cas présent), cliquez sur la boîte avec la flèche vers le bas dans le bloc pour afficher une boîte de dialogue permettant de modifier la valeur.

Si un paramètre doit être câblé comme paramètre de départ et qu'il n'est pas représenté comme sortie recommandée, cliquez sur l'icône « Cliquer pour sélectionner une sortie » dans le coin inférieur droit pour afficher la liste complète des paramètres du bloc (figure 7.3.2c ci-dessous). Cliquez sur l'un d'eux pour commencer un fil.

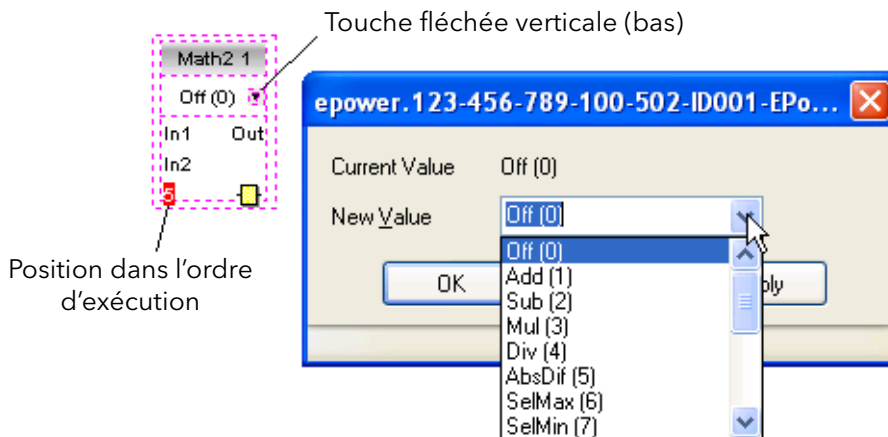


Figure 7.3.2a Exemple de bloc fonction

#### Menu contextuel des blocs fonctions

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le bloc fonction pour afficher le menu contextuel.

**Vue des blocs fonctions** Affiche la liste des paramètres associés au bloc fonction. Vous pouvez afficher les paramètres « masqués » en désélectionnant « Masquer paramètres et listes non significatifs » dans la commande du menu Options « Valeurs de disponibilité des paramètres... »

**Retracer les connexions** Redessine l'ensemble du câblage associé au bloc fonction.

**Retracer les connexions d'entrée** Redessine l'ensemble du câblage d'entrée associé au bloc fonction.

**Retracer les connexions de sortie** Redessine l'ensemble du câblage de sortie associé au bloc fonction.

**Représenter les fils par des repères** Les fils ne sont pas dessinés, mais les points de départ et d'arrivée sont représentés par des repères. Réduit l'« encombrement » des fils dans les schémas, lorsque la source et la destination sont très éloignées.

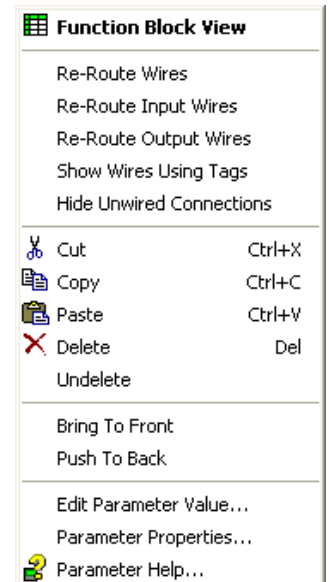
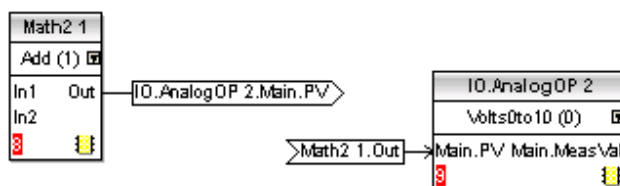


Figure 7.3.2b Menu contextuel des blocs fonctions



## 7.3.2 DÉTAILS RELATIFS À L'UTILISATION DE L'ÉDITEUR DE CÂBLAGE (suite)

### MENU CONTEXTUEL DES BLOCS FONCTIONS (suite)

Masquer les connexions non câblées

Affiche uniquement les paramètres qui sont câblés.

Couper

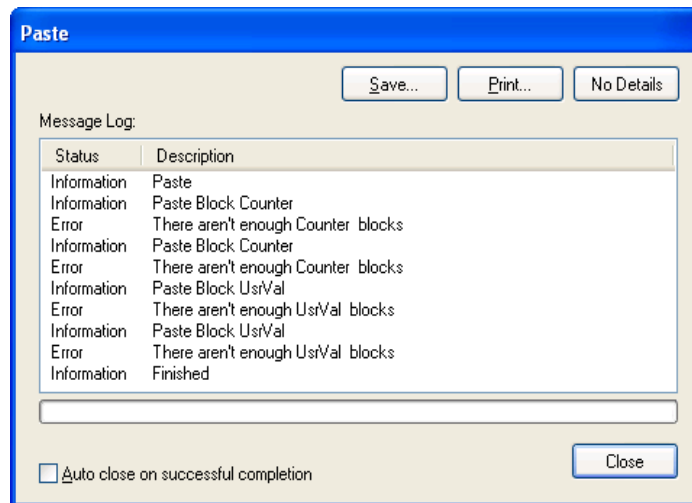
Permet de déplacer un ou plusieurs éléments sélectionnés dans le presse-papiers, prêts à être collés dans un autre schéma ou sous-ensemble ou être utilisés dans une fenêtre Tableau ou dans OPC scope. Les éléments d'origine sont grisés, les blocs fonctions et les fils sont représentés en pointillé jusqu'au téléchargement suivant, après quoi ils sont supprimés du schéma. Raccourci = <Ctrl>+<X>. Vous pouvez annuler les opérations de couper effectuées depuis le dernier téléchargement en utilisant l'icône « Annuler » de la barre d'outils, en sélectionnant « Rétablir » ou en utilisant le raccourci <Ctrl>+<Z>.

Copier

Permet de copier un ou plusieurs éléments sélectionnés dans le presse-papiers, prêts à être collés dans un autre schéma ou sous-ensemble ou être utilisés dans une fenêtre Tableau ou dans OPC scope. Les éléments d'origine restent dans le schéma de câblage actuel. Raccourci = <Ctrl>+<C>. Si les éléments sont collés dans le même schéma dans lequel ils ont été copiés initialement, les éléments sont reproduits avec différentes instances de bloc. Si le nombre d'instances d'un bloc est supérieur à celui disponible, un message d'erreur s'affiche et indique les éléments qui n'ont pas pu être copiés.

Copie les éléments du presse-papiers dans le schéma de câblage actif. <Ctrl>+<V>. Si les éléments sont collés dans le même schéma dans lequel ils ont été copiés initialement, les éléments sont reproduits avec différentes instances de bloc. Si le nombre d'instances d'un bloc est supérieur à celui disponible, un message d'erreur s'affiche et indique les éléments qui n'ont pas pu être copiés.

Coller



Supprimer

Permet de sélectionner tous les éléments à supprimer. Ces éléments sont représentés en pointillé jusqu'au prochain téléchargement et sont ensuite supprimés dans le schéma. Raccourci = <Suppr>.

Annuler

Inverse les opérations « Supprimer » et « Couper » appliquées aux éléments sélectionnés depuis le dernier téléchargement.

Premier plan

Met les éléments sélectionnés au premier plan du schéma.

Arrière plan

Met les éléments sélectionnés à l'arrière plan du schéma.

Modifier une valeur de paramètre...

Cette commande de menu est active si le curseur survole un paramètre modifiable. Si vous sélectionnez cette commande du menu, une fenêtre en incrustation vous permet de modifier la valeur du paramètre.

Propriétés des paramètres...

Cette commande de menu est active si le curseur survole un paramètre modifiable. Si vous sélectionnez cette commande du menu, une fenêtre en incrustation vous permet de visualiser les propriétés du paramètre, ainsi que l'aide du paramètre (en cliquant sur l'onglet « Aide »).

Paramètre Aide...

Affiche les propriétés des paramètres et des informations relatives à l'aide du bloc fonction ou paramètre sélectionné en fonction de la position de survol du curseur au moment vous cliquez sur le bouton droit de la souris.

### 7.3.2 DÉTAILS RELATIFS À L'UTILISATION DE L'ÉDITEUR DE CÂBLAGE (suite)

#### FILS

Pour réaliser une connexion

1. Glissez deux ou plusieurs blocs de l'arborescence du bloc fonction sur le schéma.
2. Commencez une connexion en cliquant sur la sortie recommandée ou en cliquant sur l'icône « Cliquer pour sélectionner une sortie » dans le coin inférieur droit du bloc pour afficher la boîte de dialogue de connexion et en cliquant sur le paramètre requis. Les connexions recommandées sont indiquées par un symbole représentant une fiche verte. Les autres paramètres disponibles sont représentés en jaune. Pour afficher tous les paramètres, cliquez sur le bouton rouge. Pour fermer la boîte de dialogue de connexion, appuyez sur la touche d'échappement du clavier ou cliquez sur la croix dans le coin inférieur gauche de la boîte de dialogue.
3. Une fois la connexion commencée, une connexion en pointillé est tracée de la sortie à la position actuelle de la souris. Pour terminer la connexion, cliquez sur le paramètre de destination requis.
4. Les connexions restent en pointillé jusqu'à ce qu'elles soient téléchargées.

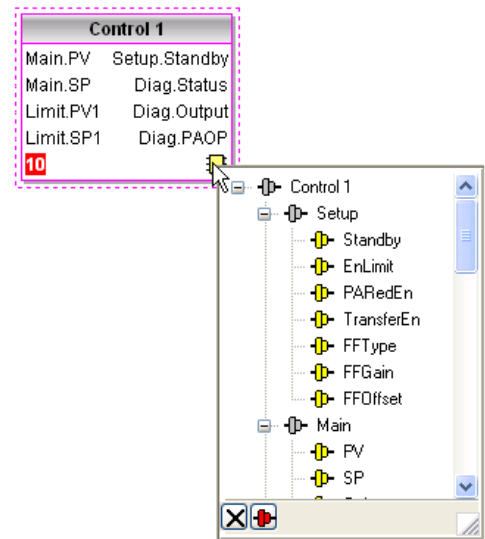


Figure 7.3.2c Boîte de dialogue de sélection de la sortie

#### Traçage des connexions

Lorsqu'une connexion est placée, elle est automatiquement tracée. L'algorithme de traçage automatique recherche un chemin libre entre les deux blocs. Une connexion peut être retracée automatiquement à l'aide des menus contextuels ou en double cliquant sur la connexion. Un segment de connexion peut être modifié manuellement en cliquant-glissant. Si le bloc auquel elle est raccordée est déplacé, l'extrémité de la connexion se déplace en même temps tout en conservant la plus grande partie possible du chemin.

Si une connexion est sélectionnée en cliquant dessus, elle est tracée avec des petites boîtes dans les coins.

#### Menu contextuel des fils

Cliquez avec le bouton droit de la souris sur une connexion pour afficher le menu contextuel de bloc de connexions :

Forcer l'ordre d'exécution	Lorsque des fils forment une boucle, un point de rupture doit être défini. La valeur écrite dans le bloc provient alors d'une source exécutée en dernier au cours du cycle précédent. Une rupture, affichée en rouge, est automatiquement mise en place par iTools. Le forçage de la rupture d'exécution permet de définir la position de la rupture. Les ruptures supplémentaires sont affichées en noir. Chaque bloc Réseau et les blocs E/S, câblage connexes, etc. représentent une « tâche » qui est normalement associée à une phase de réseau particulière (le bloc Réseau un est associé à la phase un, le bloc Réseau deux à la phase deux et ainsi de suite). Différentes tâches sont donc souvent synchronisées avec différentes phases. Une rupture de tâche permet de retarder la synchronisation, le cas échéant, pour éviter des problèmes de synchronisation, quel que soit le câblage entre les tâches. Les ruptures de tâche sont affichées en bleu.
Rupture de tâche	Remplace le tracé actuel du fil par un tracé totalement nouveau.
Retracer la connexion	Permet d'alterner entre le mode fil et repère des paramètres. Le mode repère est utile pour les sources et destinations qui sont très éloignées.
Utiliser des repères	Permet de rechercher la source du fil.
Rechercher le début	Permet de rechercher la destination du fil.
Rechercher la fin	Non utilisé dans ce contexte.
Couper, Copier, Coller	

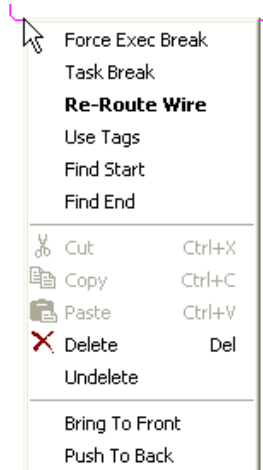


Figure 7.3.2d Menu contextuel des fils

## 7.3.2 DÉTAILS RELATIFS À L'UTILISATION DE L'ÉDITEUR DE CÂBLAGE (suite)

### MENU CONTEXTUEL DES FILS (suite)

Supprimer	Permet de sélectionner le fil à supprimer. La connexion est redessinée sous la forme d'une ligne en pointillé (ou de repères en pointillé) jusqu'au téléchargement suivant. L'opération peut être inversée jusqu'au téléchargement suivant.
Annuler	Permet d'inverser l'effet de l'opération Supprimer jusqu'au téléchargement suivant. La commande Annuler est ensuite désactivée.
Premier plan	Permet de mettre le fil au premier plan du schéma.
Arrière plan	Permet de mettre le fil à l'arrière plan du schéma.
Couleurs des fils	
Noir	Fil dont le fonctionnement est normal
Rouge	Le fil est relié à un paramètre non modifiable. Les valeurs sont rejetées par le bloc de destination.
Magenta	Un fil dont le fonctionnement est normal est survolé par le curseur de la souris.
Violet	Un fil rouge est survolé par le curseur de la souris.
Vert	Nouveau fil (un fil vert en pointillé vire au noir uni, une fois téléchargé).

### FILS ÉPAIS

Lorsque vous tentez de relier des blocs dans différentes tâches et en l'absence de rupture de tâche, tous les fils concernés sont alors mis en évidence par un trait plus épais que les traits standard. Les traits épais sont exécutés malgré tout, mais les résultats sont imprévisibles, parce que l'unité ne peut pas résoudre la stratégie.

### COMMENTAIRES

Des commentaires sont ajoutés à un schéma de câblage en les cliquant-glissant depuis l'arborescence du bloc fonction sur le schéma. Dès que le bouton de la souris est relâché, une boîte de dialogue s'ouvre et permet d'y insérer un commentaire textuel.

La largeur du commentaire est contrôlée par des retours de chariot. Une fois le texte saisi, cliquez sur « OK » pour faire apparaître le commentaire sur le schéma. Les commentaires ne sont soumis à aucune restriction de taille. Ils sont enregistrés dans l'appareil avec les informations relatives au schéma.

Les commentaires peuvent être reliés aux blocs fonctions et aux connexions en cliquant sur l'icône représentant une chaîne dans le coin inférieur droit de la boîte de commentaire, puis en cliquant de nouveau sur la connexion ou le bloc en question. Une ligne en pointillé est tracée jusqu'en haut du bloc ou jusqu'au segment de connexion sélectionné (figure 7.3.2f).

**Remarque :** une fois le commentaire relié, l'icône représentant une chaîne disparaît. Elle réapparaît lorsque le curseur de la souris survole le coin inférieur droit de la boîte du commentaire, comme le montre la figure 7.3.2f ci-dessous.

#### Menu contextuel de commentaire

Modifier	Ouvre la boîte de dialogue de Commentaire pour permettre de modifier le texte d'un commentaire.
Déconnecter	Permet de supprimer le lien en cours du commentaire.
Couper	Permet de déplacer le commentaire dans le presse-papiers pour l'insérer ailleurs. Raccourci = <Ctrl>+<X>.
Copier	Permet de copier le commentaire du schéma de câblage dans le presse-papiers pour l'insérer ailleurs. Raccourci = <Ctrl>+<C>.
Coller	Permet de copier un commentaire du presse-papiers dans le schéma de câblage. Raccourci = <Ctrl>+<V>.
Supprimer	Permet de sélectionner le commentaire à supprimer au téléchargement suivant.
Annuler	Permet d'annuler la commande Supprimer en l'absence de téléchargement.

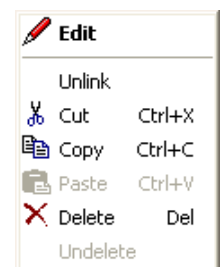


Figure 7.3.2e  
Menu contextuel de commentaire

### 7.3.2 DÉTAILS RELATIFS À L'UTILISATION DE L'ÉDITEUR DE CÂBLAGE (suite)

#### MONITEURS

Des points de surveillance sont ajoutés à un schéma de câblage en les cliquant-glissant de l'arborescence du bloc fonction sur le schéma. Un moniteur affiche la valeur actuelle (mise à jour à mesure de la mise à jour de la liste des paramètres iTools) du paramètre auquel elle correspond. Le nom du paramètre par défaut est connu. Pour masquer le nom du paramètre, double-cliquez sur la boîte de moniteur ou cliquez sur le bouton droit de la souris « Afficher les Noms » dans le menu contextuel (clic droit) pour activer et désactiver le nom du paramètre.

Les moniteurs sont reliés aux blocs fonctions et aux connexions en cliquant sur l'icône représentant une chaîne dans le coin inférieur droit de la boîte, puis en cliquant de nouveau sur le paramètre requis. Une ligne en pointillé est tracée jusqu'en haut du bloc ou jusqu'au segment de connexion sélectionné.

**Remarque :** une fois le moniteur relié, l'icône représentant une chaîne disparaît. Elle réapparaît lorsque le curseur de la souris survole le coin inférieur droit de la boîte de moniteur.

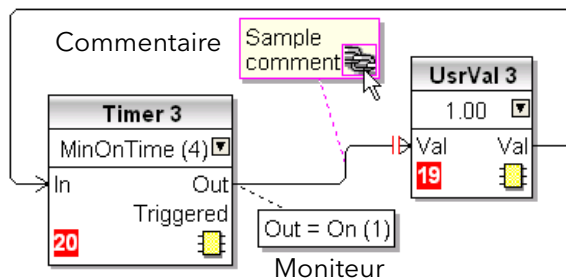


Figure 7.3.2f Apparence de la boîte de commentaire et de moniteur

#### Menu contextuel de moniteur

Afficher les noms	Permet d'afficher ou non les noms des paramètres dans la boîte de moniteur.
Déconnecter	Supprime le lien actuel du moniteur.
Couper	Déplace le moniteur dans le presse-papiers pour l'insérer ailleurs. Raccourci = <Ctrl>+<X>.
Copier	Copie le moniteur du schéma de câblage dans le presse-papiers, pour l'insérer ailleurs. Raccourci = <Ctrl>+<C>.
Coller	Copie le moniteur du presse-papiers dans le schéma de câblage. Raccourci = <Ctrl>+<V>.
Supprimer	Permet de sélectionner le moniteur à supprimer au téléchargement suivant.
Annuler	Permet d'annuler la commande Supprimer en l'absence de téléchargement.
Premier plan	Déplace l'élément dans la couche supérieure du schéma.
Arrière plan	Déplace l'élément dans la couche inférieure du schéma.
Aide paramètres	Affiche l'aide des paramètres de l'élément.

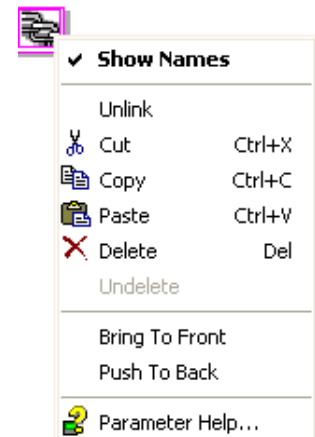


Figure 7.3.2g Menu contextuel de moniteur

#### TÉLÉCHARGEMENT

Lorsque l'éditeur de câblage est ouvert, le câblage actuel et le schéma sont lus dans l'appareil. Aucune modification n'est apportée à l'exécution des blocs fonctions ou au câblage de l'appareil, si vous n'appuyez pas sur le bouton de téléchargement. Toute modification effectuée au moyen de l'interface opérateur après l'ouverture de l'éditeur est perdue lors du téléchargement.

Lorsqu'un bloc est déposé sur le schéma, les paramètres de l'appareil sont modifiés pour les rendre disponibles pour ce bloc. Si vous effectuez des modifications et fermez l'éditeur sans les enregistrer, l'éditeur met un certain temps pour supprimer ces paramètres.

Pendant le téléchargement, le câblage est écrit dans l'appareil qui calcule ensuite l'ordre d'exécution des blocs et démarre l'exécution des blocs. Le schéma, y compris les commentaires et les moniteurs, est ensuite écrit dans la mémoire flash de l'appareil avec les paramètres actuels de l'éditeur. À la réouverture de l'éditeur, le schéma s'affiche tel qu'il l'était lorsque vous l'avez téléchargé.



### 7.3.2 DÉTAILS RELATIFS À L'UTILISATION DE L'ÉDITEUR DE CÂBLAGE (suite)

#### COULEURS

Les couleurs des éléments du schéma sont les suivantes :

Rouge	Les éléments qui obscurcissent totalement ou en partie d'autres éléments, et les éléments totalement ou en partie obscurcis par d'autres. Les fils qui sont raccordés à des paramètres non modifiables ou non disponibles. Ruptures d'exécution. Ordres d'exécution des blocs pour la Tâche 1.
Bleu	Paramètres non disponibles dans les blocs fonctions. Ordres d'exécution des blocs pour la Tâche 4. Ruptures de tâche.
Vert	Les éléments ajoutés au schéma depuis le dernier téléchargement indiqués par des lignes vertes en pointillé. Ordres d'exécution des blocs pour la Tâche 2.
Magenta	Tous les éléments sélectionnés, ou tout paramètre que le curseur survole.
Violet	Fils rouges lorsqu'ils sont survolés par le curseur de la souris.
Noir	Tous les éléments ajoutés au schéma avant le dernier téléchargement. Ordres d'exécution des blocs pour la Tâche 3. Ruptures d'exécution redondantes. Texte de moniteur et de commentaire.

#### MENU CONTEXTUEL DES SCHÉMAS

Couper	Actif uniquement lors d'un clic droit dans le rectangle de délimitation qui apparaît lors de la sélection d'un ou de plusieurs éléments. Déplace la sélection du schéma dans le presse-papiers. Raccourci = <Ctrl>+<X>.
Copier	Comme pour « Couper », mais la sélection est copiée en laissant l'original dans le schéma. Raccourci = <Ctrl>+<C>.
Coller	Copie le contenu du presse-papiers dans le schéma. Raccourci = <Ctrl>+<V>.
Retracer les connexions	Retrace toutes les connexions sélectionnées. Si aucune connexion n'est sélectionnée, toutes les connexions sont retracées.
Aligner le haut	Aligne le haut de tous les blocs de la zone sélectionnée.
Aligner à gauche	Aligne les bords gauches de tous les blocs de la zone sélectionnée.
Espacement régulier	Espace les éléments sélectionnés, afin que leurs coins supérieurs gauches soient espacés uniformément sur la largeur du schéma. Cliquez sur l'élément devant être l'élément le plus à gauche, puis <Ctrl>+<clic gauche> sur les éléments restants dans leur ordre d'apparence voulu.
Supprimer	Permet de sélectionner l'élément à supprimer au téléchargement suivant. Cette action peut être annulée en utilisant « Annuler » jusqu'au téléchargement.
Annuler	Inverse l'action « Supprimer » de l'élément sélectionné.
Sélectionner Tout	Permet de sélectionner tous les éléments du schéma actuel.
Créer un sous-ensemble	Actif uniquement en cas de clic droit dans le schéma de niveau supérieur à l'intérieur du rectangle de délimitation qui apparaît lors de la sélection d'un ou de plusieurs éléments. Crée un nouveau schéma de câblage de la manière décrite dans « Sous-ensemble » ci-dessous.
Renommer	Permet de saisir un nouveau nom pour le schéma de câblage actuel. Ce nom apparaît dans l'onglet correspondant.
Copier un schéma	Copie les éléments sélectionnés (ou l'ensemble du schéma si aucun élément n'est sélectionné) dans le presse-papiers au format métafichier Windows et permet de les coller dans une application de documentation. Les câblages entrant/sortant de la sélection (le cas échéant) sont tracés en mode repère.
Enregistrer le schéma...	Comme pour « Copier un schéma » ci-dessus, mais l'enregistre dans un emplacement de fichier spécifié par l'utilisateur au lieu du presse-papiers.
Copier une partie dans un fichier...	Copie les éléments sélectionnés dans un fichier nommé par l'utilisateur dans le dossier « My iTools Wiring Fragments » situé dans « Mes Documents ».
Coller un fragment d'un fichier	Permet à l'utilisateur de sélectionner un fragment mémorisé à inclure dans le schéma de câblage.
Centre	Place la fenêtre d'affichage au centre des éléments sélectionnés. Si l'utilisateur a cliqué sur « Sélectionner tout », la fenêtre d'affichage est alors placée au-dessus du centre du schéma.

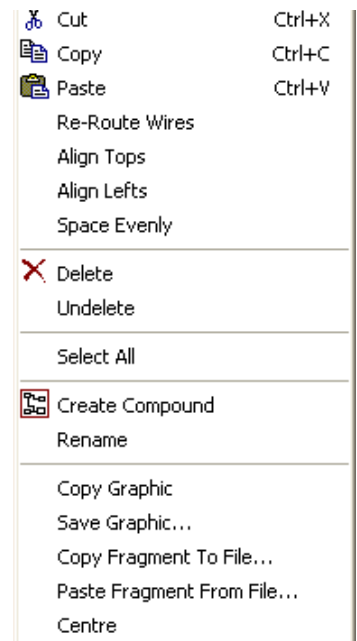


Figure 7.3.2h  
Menu contextuel du schéma

## 7.3.2 DÉTAILS RELATIFS À L'UTILISATION DE L'ÉDITEUR DE CÂBLAGE (suite)

### SOUS-ENSEMBLES

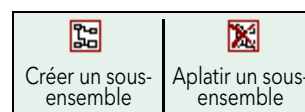
Les sous-ensembles sont utilisés pour simplifier le schéma de câblage de niveau supérieur, en permettant de placer un nombre quelconque de blocs fonctions dans une « boîte », dont les entrées et sorties fonctionnent de la même manière que celles d'un bloc fonction normal.

Chaque fois qu'un sous-ensemble est créé, un nouvel onglet apparaît en haut du schéma de câblage. Dans un premier temps, les sous-ensembles et leurs onglets sont nommés « Sous-ensemble 1 », « Sous-ensemble 2 », etc., mais ils peuvent être renommés par un clic droit sur le sous-ensemble dans le schéma de niveau supérieur ou n'importe où dans un Sous-ensemble ouvert, en sélectionnant « Renommer » et en saisissant la chaîne de texte voulue (16 caractères maxi).

Les sous-ensembles ne peuvent pas contenir d'autres sous-ensembles (autrement dit, ils ne peuvent être créés que dans un schéma de niveau supérieur).

#### Création de sous-ensembles

1. Des sous-ensembles vides sont créés dans le schéma de niveau supérieur en cliquant sur l'icône « Créer un sous-ensemble » de la barre d'outils.
2. Des sous-ensembles peuvent également être créés en mettant en surbrillance un ou plusieurs blocs fonctions dans le schéma de niveau supérieur, puis en cliquant sur l'icône « Créer un sous-ensemble » de la barre d'outils. Les éléments en surbrillance sont déplacés du schéma de niveau supérieur dans un nouveau sous-ensemble.
3. Des sous-ensembles sont « annulés » (aplatis), en mettant en surbrillance l'élément correspondant dans le menu principal et en cliquant sur l'icône « Aplatir un sous-ensemble » dans la barre d'outils. Tous les éléments contenus précédemment dans le sous-ensemble apparaissent dans le schéma de niveau supérieur.
4. Le câblage entre les paramètres de niveau supérieur et de sous-ensemble est réalisé en cliquant sur le paramètre source, puis en cliquant sur le sous-ensemble (ou l'onglet du sous-ensemble) et sur le paramètre de destination. Le câblage d'un paramètre de sous-ensemble à un paramètre de niveau supérieur ou d'un sous-ensemble à l'autre s'effectue de manière similaire.
5. Les blocs fonctions inutilisés peuvent être déplacés dans des sous-ensembles en les glissant de la vue arborescente. Les blocs existants peuvent être glissés du schéma de niveau supérieur, ou d'un autre sous-ensemble, sur l'onglet associé au sous-ensemble de destination. Les blocs sont déplacés des sous-ensembles vers le schéma de niveau supérieur ou vers un autre sous-ensemble de manière similaire. Les blocs fonctions peuvent également être « coupés et collés ».
6. Les noms de sous-ensembles par défaut (par ex., « Sous-ensemble 2 ») sont utilisés une seule fois, de sorte que si, par exemple, les Sous-ensembles 1 et 2 ont été créés, et que le Sous-ensemble 2 est éventuellement supprimé, le sous-ensemble suivant qui est créé est appelé « Sous-ensemble 3 ».
7. Les éléments de niveau supérieur peuvent être cliqués-glissés dans des sous-ensembles.



### 7.3.2 DÉTAILS RELATIFS À L'UTILISATION DE L'ÉDITEUR DE CÂBLAGE (suite)

#### INFOBULLES

Si le curseur survole le bloc, des « infobulles » décrivant la partie du bloc sous le curseur s'affichent. Pour les paramètres d'un bloc fonction, l'infobulle affiche la description des paramètres, son nom OPC, et dans le cas d'un téléchargement, sa valeur. Des infobulles similaires s'affichent si le curseur survole les entrées, les sorties et de nombreux autres éléments de l'écran iTools.

Un bloc fonction est validé en le glissant sur le schéma, en le câblant, et en le téléchargeant pour terminer dans l'appareil. Initialement, les blocs et connexions associés sont dessinés en pointillé, et dans cet état, la liste des paramètres du bloc est validée, mais le bloc n'est pas exécuté par l'appareil.


Le bloc est ajouté à la liste d'exécution des blocs fonctions de l'appareil lorsque vous appuyez sur l'icône « Téléchargement », les éléments sont alors redessinés en traits pleins.

Si vous supprimez un bloc téléchargé, il apparaît sur le schéma en impression fantôme tant que vous n'avez pas appuyé sur le bouton de téléchargement. (C'est parce que le bloc, ainsi que toutes ses connexions de départ et de destination sont en cours d'exécution dans l'appareil. Après le téléchargement, il est supprimé dans la liste d'exécution de l'appareil et du schéma). Vous pouvez « annuler » un bloc en impression fantôme. La procédure est décrite dans « Menu contextuel » ci-dessus.

Si vous supprimez un bloc en pointillé, la suppression est immédiate.

## 7.4 EXPLORATION DES PARAMÈTRES

Cette vue s'affiche en :

1. Cliquant sur l'icône « Exploration des paramètres » dans la barre d'outils,  Parameter Explorer
2. Double cliquant sur le bloc correspondant dans le volet de l'arborescence ou dans l'éditeur de câblage graphique,
3. Sélectionnant « Vue blocs fonction » dans le menu contextuel de bloc fonction de l'Éditeur de câblage graphique,
4. Sélectionnant « Exploration des paramètres » dans le menu « Vue »,
5. Utilisant le raccourci <Alt>+<Entrée>.

Dans chaque cas, les paramètres du bloc fonction apparaissent dans la fenêtre iTools sous forme de tableaux, comme dans l'exemple de la figure 7.4a ci-dessous.

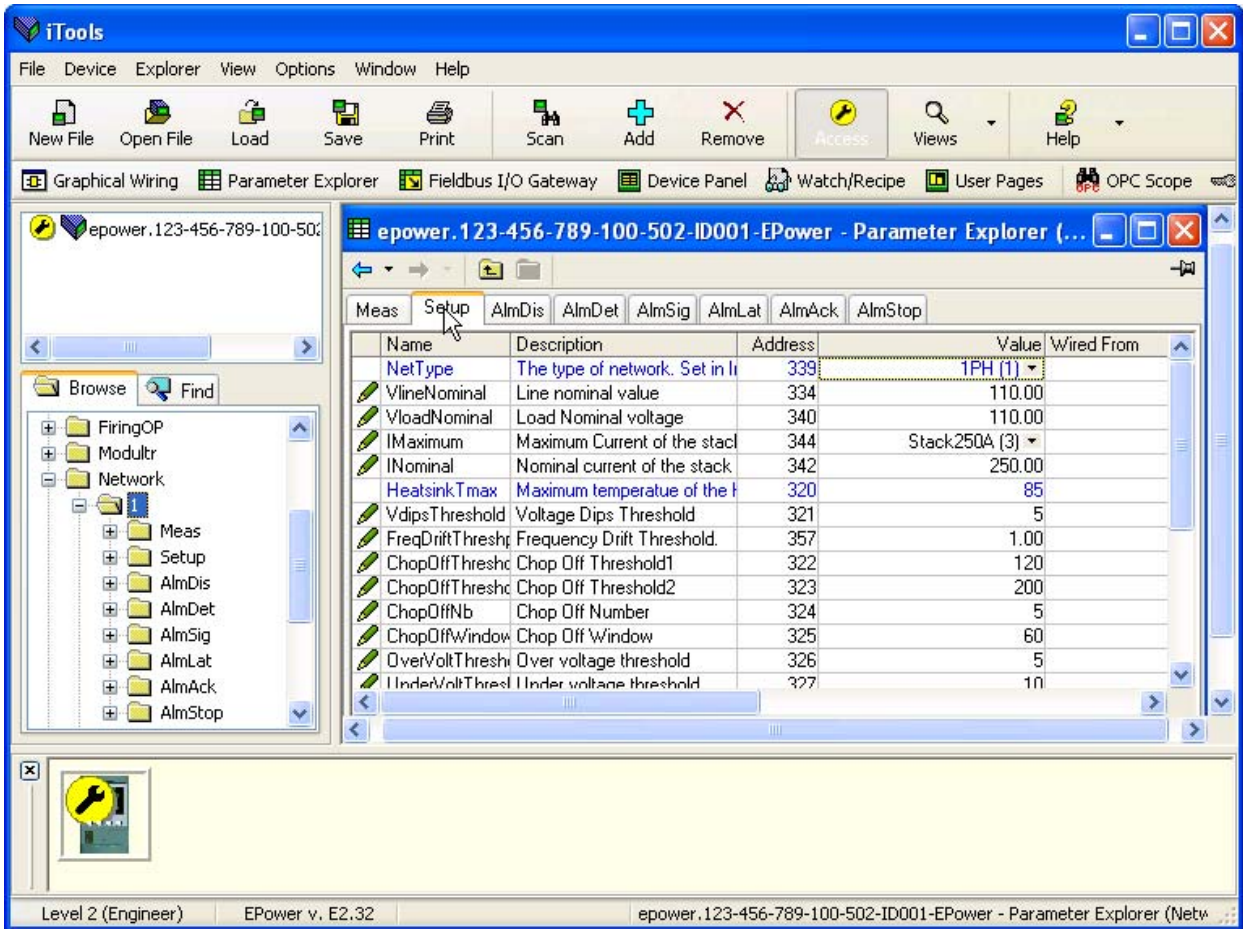


Figure 7.4a Exemple de tableau de paramètres

La figure ci-dessus montre la disposition par défaut du tableau. Vous pouvez ajouter/supprimer des colonnes de l'affichage à l'aide de l'élément « Colonnes » des menus Exploration ou contextuel (figure 7.4b).

## 7.4 EXPLORATION DES PARAMÈTRES (suite)

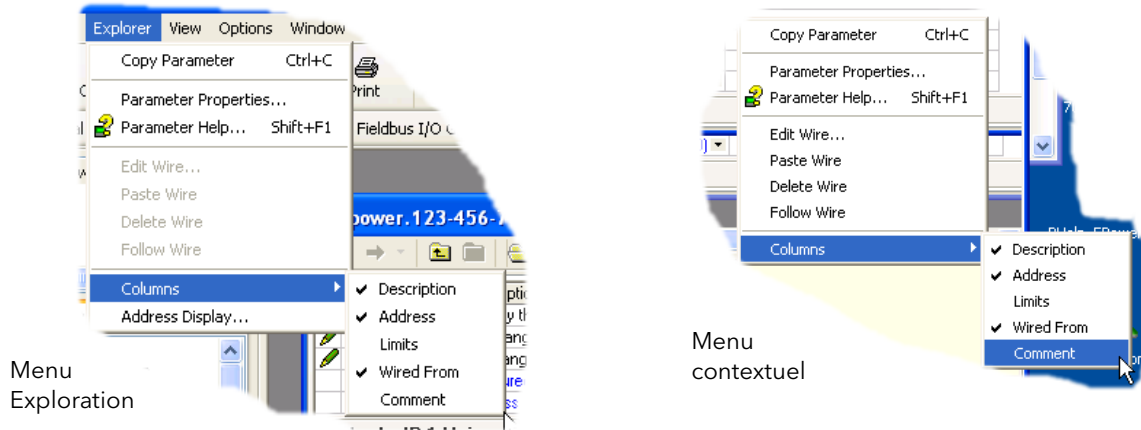


Figure 7.4b Colonnes activer/désactiver

### 7.4.1 Détail de l'exploration des paramètres

La figure 7.4.1a montre un tableau de paramètres type. Ce paramètre particulier comporte un nombre de sous-dossiers qui lui sont associés, chacun d'eux étant représenté par un « onglet » en haut du tableau.

Name	Description	Address	Value	Low Limit	High Limit	Wired From
Frequency	Frequency of the line	304	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
Vline	Line voltage measurement	256	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
I	Irms of the load	262	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
IsqBurst	Average square value of load	270	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
Isq	Square value of the load current	272	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
V	Vrms of the load	276	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
VsqBurst	Average square value of the	306	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
Vsq	Square value of load voltage	284	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
PBurst	True Power measurement in	288	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
P	True power measurement.	290	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
S	Apparent power measurement	292	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
PF	Power Factor	294	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
Q	Reactive Power	296	0.00	-10000000000.00	10000000000.00	
Z	Load impedance	298	3.40282346638529024E38	-10000000000.00	10000000000.00	

Figure 7.4.1a Tableau de paramètres type

Remarques :

1. Les paramètres en bleu ne sont pas modifiables (lecture seule). Dans l'exemple ci-dessus, tous les paramètres sont en lecture seule. Les paramètres en lecture/écriture sont en noir et comportent un symbole représentant un « crayon » dans la colonne « Accès lecture/écriture » sur le bord gauche du tableau. La figure 7.4a ci-dessus montre un certain nombre de ces éléments.
2. Colonnes. La fenêtre d'exploration par défaut (figure 7.4a) contient les colonnes « Nom », « Description », « Adresse », « Valeur » et « Connexion de ». Comme le montre la figure 7.4b, les colonnes à afficher peuvent être sélectionnées, dans une certaine mesure, à l'aide du menu « Exploration » ou du menu contextuel. Les « Limites » sont activées dans l'exemple ci-dessus.
3. Paramètres masqués. Par défaut, iTools masque les paramètres qui sont considérés comme n'étant pas significatifs dans le contexte actuel. Ces paramètres masqués peuvent être affichés dans le tableau à l'aide de l'élément « Disponibilité des paramètres » dans le menu Options (figure 7.4b). Ces éléments sont affichés sur une trame de fond.
4. Le nom du chemin d'accès complet de la liste de paramètres affichée est indiqué dans le coin inférieur gauche de la fenêtre.

### 7.4.1 DÉTAIL DE L'EXPLORATION DES PARAMÈTRES (suite)

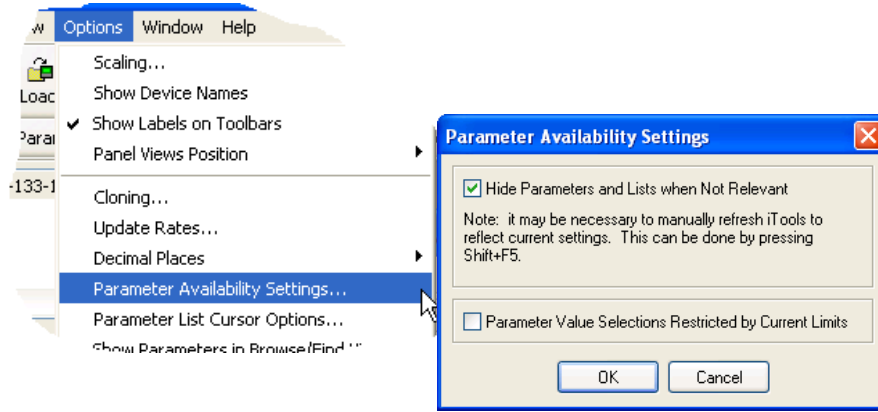


Figure 7.4.1b Afficher/masquer les paramètres



Retour à : et Avancer vers :. L'exploration des paramètres contient un tampon historique de 10 listes maximum qui ont été consultées dans l'instance actuelle de la fenêtre. Les icônes Retour à : (nom liste) et Avancer vers : (nom liste) permettent de retracer ou de répéter facilement la séquence d'affichage de la liste des paramètres.

Si le curseur de la souris survole l'icône en forme d'outil et que vous cliquez sur l'icône, le nom de la liste de paramètres correspondante s'affiche. Cliquez sur la tête de la flèche pour afficher les 10 dernières listes que vous avez consultées. Raccourci = <Ctrl>+<B> pour Retour à ou <Ctrl>+<F> pour Avancer vers.



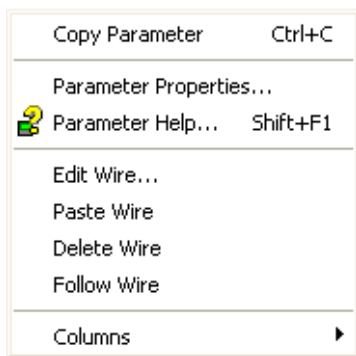
Niveau supérieur, Niveau inférieur. Pour les paramètres imbriqués, ces boutons vous permettent de naviguer « verticalement » entre les niveaux. Raccourci = <Ctrl>+<U> pour Niveau supérieur ou <Ctrl>+<D> pour Niveau inférieur.



Punaise pour donner à la fenêtre un cadre global. Cliquez sur cette icône pour afficher la liste de paramètres actuelle en permanence, même si l'autre appareil devient l'« appareil actuel ».

### 7.4.2 Outils d'exploration

Plusieurs icônes d'outils apparaissent au-dessus de la liste de paramètres : Menu contextuel



Copier un paramètre

Propriétés des paramètres

Paramètre Aide...

Modifier/Coller/Supprimer/  
Suivre la connexion

Colonnes

Copie le paramètre sur lequel vous avez cliqué dans le presse-papiers

Affiche les propriétés du paramètre sur lequel vous avez cliqué.

Affiche les informations d'aide relatives au paramètre sur lequel vous avez cliqué.

Pas utilisés dans cette application

Permet d'activer/désactiver un certain nombre de colonnes du tableau de paramètres (figure 7.4b).

7.5 PASSERELLE FIELDBUS  Fieldbus I/O Gateway

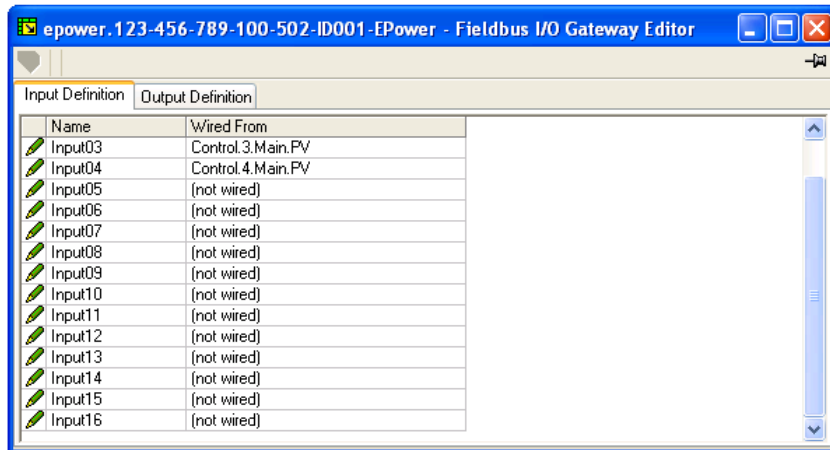


Figure 7.5a Liste type des paramètres de la passerelle Fieldbus

Un Profibus maître peut être nécessaire pour pouvoir utiliser des esclaves de différents fabricants et différentes fonctions. Un grand nombre de paramètres ne sont pas requis par le maître du réseau. La passerelle Fieldbus permet de définir les paramètres d’entrée et de sortie disponibles sur la liaison Profibus. Le maître peut alors appliquer les paramètres du périphérique sélectionné, par exemple, aux registres d’entrée/sortie d’un API ou, dans le cas d’un logiciel de supervision (SCADA) à un ordinateur personnel.

Les valeurs de chaque esclave, (les « données d’entrée ») sont lues par le maître, qui exécute alors un programme de régulation, un programme logique en escalier, par exemple. Le programme génère une série de valeurs, (les « données de sortie »), les charge dans un ensemble prédéfini de registres et les transmet aux esclaves. Ce processus s’appelle un « échange de données d’entrées/sorties » et est répété continuellement pour produire un échange de données d’entrées/sorties cyclique.

Comme le montre la figure 7.5a ci-dessus, l’éditeur comprend deux onglets, appelés « Définition des entrées » et « Définition des sorties ». Les « entrées » sont des valeurs transmises par le régulateur au Profibus maître. Les « sorties » sont des valeurs transmises par le maître et utilisées par le régulateur, (par ex., des points de consigne écrits provenant du maître).

**Remarque :** les valeurs provenant de Profibus écrasent les modifications apportées dans l’interface opérateur.

La procédure de sélection des variables est la même pour les onglets de définition des entrées et des sorties :

1. Double-cliquez sur la position suivante disponible dans le tableau des données d’entrée et de sortie et sélectionnez la variable que vous voulez lui attribuer. Vous pouvez utiliser la fenêtre en incrustation (figure 7.5b) qui s’affiche comme navigateur et ouvrir une liste de paramètres.
2. Double-cliquez sur le paramètre que vous voulez attribuer à la définition de l’entrée.

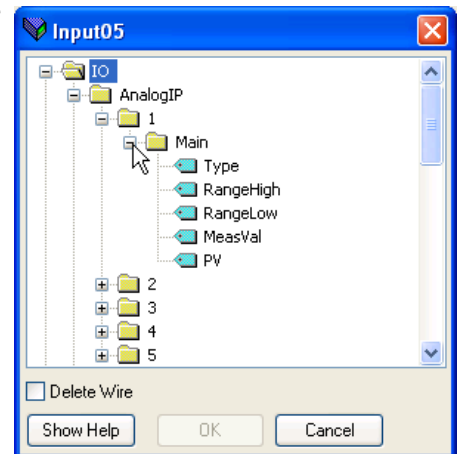


Figure 7.5b Fenêtre de navigation

**Remarque :** vous pouvez laisser des espaces dans le tableau, le cas échéant.

## 7.5 PASSERELLE FIELDBUS (suite)

Lorsque vous avez ajouté tous les paramètres requis aux listes, vous devez relever le nombre d'entrées « câblées » qui sont incluses dans les zones d'entrée et de sortie, parce que ces informations sont nécessaires lorsque vous configurez le Profibus maître.

Remarques :

1. Vous pouvez définir un maximum de 32 paramètres d'entrée et de 16 paramètres de sortie à l'aide de l'éditeur de passerelle.
2. L'accessibilité en écriture des variables de sortie n'est pas vérifiée et si une variable en lecture seule figure dans la liste des sorties, toute valeur qui lui est transmise est ignorée sans aucun message d'erreur.
3. Pour Modbus uniquement :  
Comme le montre la figure 7.5b, les requêtes de « Lecture de bloc » et d'« Écriture de bloc » accèdent toutes deux au même emplacement de mémoire (0C06), qui « pointe » vers le tableau de définition des entrées ou des sorties correspondant selon que l'instruction est une instruction de lecture ou d'écriture. Si une valeur est écrite dans un paramètre et un emplacement particulier du tableau de définition des sorties et que la valeur du paramètre dans le même emplacement est alors lue dans le tableau de définition des entrées, la valeur de lecture est en principe différente de la valeur d'écriture, parce que le paramètre dans un emplacement du tableau des entrées n'est en général pas le même que le paramètre dans cet emplacement dans le tableau de sortie (sauf si le même paramètre est placé dans le même emplacement dans les deux tableaux).

Une fois que vous avez modifié les listes de définition des entrées et des sorties, celles-ci doivent être téléchargées dans le gradateur. Vous pouvez télécharger les deux tableaux en même temps en cliquant sur le bouton « Mettre à jour la mémoire flash du périphérique » dans le coin supérieur gauche de l'éditeur de passerelle Fieldbus. Le gradateur redémarre après cette opération.

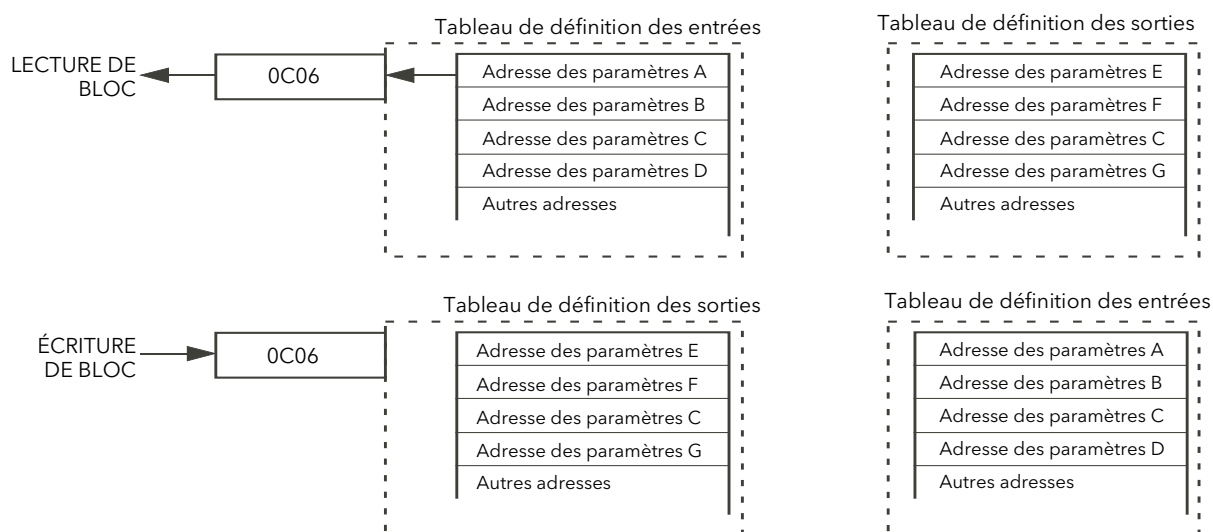


Figure 7.5b Lecture et écriture de bloc (remarque 3)

## EE ÉCHEC DU TOTAL DE CONTRÔLE

### ATTENTION

Versions du logiciel antérieures à la version 3 uniquement.

L'EEPROM, qui permet de conserver les paramètres de configuration lorsque l'appareil est hors tension, a une durée de vie utile d'au moins 100 000 écritures. Si la passerelle Fieldbus est configurée pour inclure ces paramètres de configuration (voir la liste ci-dessous), alors la durée de vie utile de l'EEPROM risque d'être plus courte. Dans ce cas, le message « EE Échec du total de contrôle » s'affiche à la mise sous tension. La mise en route du module de contrôle échoue et celui-ci doit être remplacé.

Il est donc recommandé d'utiliser une autre méthode pour communiquer avec ces paramètres. Par exemple, plutôt que d'écrire directement dans le paramètre Control.MainSP (sauvegardé dans l'EEPROM), vous pouvez utiliser un bloc SetProv et accéder en écriture à SetProv.Remote 1 (non sauvegardé dans l'EEPROM) à la place. Dans les versions ultérieures du logiciel 3.0, aucun paramètre modifié à l'aide de la passerelle E/S n'est sauvegardé dans l'EEPROM. La sauvegarde dans l'EEPROM est réalisée par d'autres méthodes de câblage.



## 7.5 PASSERELLE FIELDBUS (suite)

### EE ÉCHEC DU TOTAL DE CONTRÔLE (suite)

Les paramètres suivants sont sauvegardés dans l'EEPROM et ne doivent donc pas être inclus dans la configuration de la passerelle E/S.

Access.ClearMemory  
 Access.ConfigurationPasscode  
 Access.EngineerPasscode  
 Access.IM  
 Access.Keylock  
 Access.QuickStartPasscode  
 AlmDis.Alarm.ExternIn  
 AlmDis.AnalogOP.OutputFault  
 AlmDis.Control.ClosedLoop  
 AlmDis.Control.Limitation  
 AlmDis.Control.PVTransfer  
 AlmDis.LTC.Fuse  
 AlmDis.LTC.Temp  
 AlmDis.Network.ChopOff  
 AlmDis.Network.FreqFault  
 AlmDis.Network.FuseBlown  
 AlmDis.Network.MainsVoltFault  
 AlmDis.Network.MissMains  
 AlmDis.Network.NetworkDips  
 AlmDis.Network.OpenThyr  
 AlmDis.Network.OverCurrent  
 AlmDis.Network.OverTemp  
 AlmDis.Network.PB24VFail  
 AlmDis.Network.PLF  
 AlmDis.Network.PLU  
 AlmDis.Network.PreTemp  
 AlmDis.Network.ThyrSC  
 AlmDis.Network.TLF  
 AlmDis.PLM.PrOverPs  
 AlmLat.Alarm.ExternIn  
 AlmLat.AnalogOP.OutputFault  
 AlmLat.Control.ClosedLoop  
 AlmLat.Control.Limitation  
 AlmLat.Control.PVTransfer  
 AlmLat.LTC.Fuse  
 AlmLat.LTC.Temp  
 AlmLat.Network.FreqFault  
 AlmLat.Network.FuseBlown  
 AlmLat.Network.MainsVoltFault  
 AlmLat.Network.MissMains  
 AlmLat.Network.NetworkDips  
 AlmLat.Network.OverCurrent  
 AlmLat.Network.OverTemp  
 AlmLat.Network.PB24VFail  
 AlmLat.Network.PLF  
 AlmLat.Network.PLU  
 AlmLat.Network.PreTemp  
 AlmLat.Network.ThyrSC  
 AlmLat.Network.TLF  
 AlmLat.PLM.PrOverPs  
 AlmStop.Alarm.ExternIn  
 AlmStop.AnalogOP.OutputFault  
 AlmStop.Control.ClosedLoop  
 AlmStop.Network.MainsVoltFault  
 AlmStop.Network.PLF  
 AlmStop.Network.PLU  
 AlmStop.Network.PreTemp

AlmStop.Network.TLF  
 AnSwitch.Fallback  
 AnSwitch.FallbackVal  
 AnSwitch.HighLimit  
 AnSwitch.In1  
 AnSwitch.In2  
 AnSwitch.In3  
 AnSwitch.In4  
 AnSwitch.In5  
 AnSwitch.In6  
 AnSwitch.In7  
 AnSwitch.In8  
 AnSwitch.LowLimit  
 AnSwitch.Select  
 Counter.Clock  
 Counter.Direction  
 Counter.Enable  
 Counter.Target  
 Digital.Invert  
 Digital.Type  
 Energy.AutoScaleUnits  
 Energy.PulseLen  
 Energy.PulseScale  
 Energy.TotEnergyUnit  
 Energy.Type  
 Energy.UsrEnergyUnit  
 Faultdet.GlobalDis  
 FiringOP.DelayedTrigger  
 FiringOP.LoadType  
 FiringOP.SafetyRamp  
 FiringOP.SoftStart  
 FiringOP.SoftStop  
 IPMonitor.AlarmDays  
 IPMonitor.AlarmTime  
 IPMonitor.In  
 IPMonitor.Threshold  
 Lgc2.FallbackType  
 Lgc2.Hysteresis  
 Lgc2.In1  
 Lgc2.In2  
 Lgc2.Invert  
 Lgc2.Oper  
 Lgc8.In1  
 Lgc8.In2  
 Lgc8.In3  
 Lgc8.In4  
 Lgc8.In5  
 Lgc8.In6  
 Lgc8.In7  
 Lgc8.In8  
 Lgc8.InInvert  
 Lgc8.NumIn  
 Lgc8.Oper  
 Lgc8.OutInvert  
 Limit.Control.SP1  
 Limit.Control.SP2  
 Limit.Control.SP3

## 7.5 PASSERELLE FIELDBUS (suite)

### EE ÉCHEC DU TOTAL DE CONTRÔLE (suite)

Limit.Control.TI  
 Main.AnalogIP.RangeHigh  
 Main.AnalogIP.RangeLow  
 Main.AnalogIP.Type  
 Main.AnalogOP.RangeHigh  
 Main.AnalogOP.RangeLow  
 Main.AnalogOP.Type  
 Main.Control.SP  
 Main.Control.TI  
 Main.Control.TransferSpan  
 Main.PLM.Period  
 Main.PLM.Type  
 MainPrm.LTC.S1  
 MainPrm.LTC.S2  
 MainPrm.LTC.S3  
 MainPrm.LTC.TapNb  
 MainPrm.LTC.Type  
 Math2.Fallback  
 Math2.FallbackVal  
 Math2.HighLimit  
 Math2.In1  
 Math2.In1Mul  
 Math2.In2  
 Math2.In2Mul  
 Math2.LowLimit  
 Math2.Oper  
 Math2.Resolution  
 Math2.Select  
 Math2.Units  
 Modultr.CycleTime  
 Modultr.LgcMode  
 Modultr.MinOnTime  
 Modultr.Mode  
 Modultr.SwitchPA  
 Network.PLM.Ps  
 PLMChan  
 PLMChan.Group  
 PLMChan.ShedFactor  
 RmtPanel.Comms.Address  
 RmtPanel.Comms.Baud  
 SetProv.DisRamp  
 SetProv.HiRange  
 SetProv.Limit  
 SetProv.LocalSP  
 SetProv.RampRate  
 SetProv.RemSelect  
 SetProv.SPSelect  
 SetProv.SPTrack  
 SetProv.SPUnits  
 Setup.Control.BleedScale  
 Setup.Control.EnLimit  
 Setup.Control.FFGain  
 Setup.Control.FFOffset  
 Setup.Control.FFType  
 Setup.Control.NominalPV  
 Setup.Control.TransferEn  
 Setup.Network.ChopOffNb  
 Setup.Network.ChopOffThreshold1  
 Setup.Network.ChopOffThreshold2  
 Setup.Network.ChopOffwindow  
 Setup.Network.FreqDriftThreshold

Setup.Network.HeaterType  
 Setup.Network.HeatsinkPreTemp  
 Setup.Network.IextScale  
 Setup.Network.IMaximum  
 Setup.Network.INominal  
 Setup.Network.OverIThreshold  
 Setup.Network.OverVoltThreshold  
 Setup.Network.PLFSensitivity  
 Setup.Network.PLUthreshold  
 Setup.Network.UnderVoltThreshold  
 Setup.Network.VdipsThreshold  
 Setup.Network.VextScale  
 Setup.Network.VlineNominal  
 Setup.Network.VloadNominal  
 Setup.Network.VMaximum  
 Station.PLM.Address  
 Timer.In  
 Timer.Time  
 Timer.Type  
 Total.AlarmSP  
 Total.Hold  
 Total.In  
 Total.Reset  
 Total.Resolution  
 Total.Run  
 Total.Units  
 User.Comms.Address  
 User.Comms.Baud  
 User.Comms.DCHP\_enable  
 User.Comms.Default\_Gateway\_1  
 User.Comms.Default\_Gateway\_2  
 User.Comms.Default\_Gateway\_3  
 User.Comms.Default\_Gateway\_4  
 User.Comms.Delay  
 User.Comms.Extension\_Cycles  
 User.Comms.IP\_address\_1  
 User.Comms.IP\_address\_2  
 User.Comms.IP\_address\_3  
 User.Comms.IP\_address\_4  
 User.Comms.Network\_Version  
 User.Comms.Parity  
 User.Comms.Pref\_Mstr\_IP\_1  
 User.Comms.Pref\_Mstr\_IP\_2  
 User.Comms.Pref\_Mstr\_IP\_3  
 User.Comms.Pref\_Mstr\_IP\_4  
 User.Comms.Protocol  
 User.Comms.ShowMac  
 User.Comms.Subnet\_Mask\_1  
 User.Comms.Subnet\_Mask\_2  
 User.Comms.Subnet\_Mask\_3  
 User.Comms.Subnet\_Mask\_4  
 User.Comms.UnitIdent  
 UsrVal.HighLimit  
 UsrVal.LowLimit  
 UsrVal.Resolution  
 UsrVal.Status  
 UsrVal.Units  
 UsrVal.Val  
 Wire.Dest  
 Wire.Src

## 7.6 FACE AVANT Device Panel

Lorsque vous cliquez sur cette icône de la barre d'outils, une représentation de l'appareil connecté (en ligne ou un clone) s'affiche dans la fenêtre de iTools. L'interface opérateur se comporte comme dans l'appareil réel (remarque 1), mais au lieu d'appuyer sur les boutons poussoirs manuellement, vous pouvez cliquer sur les commandes correspondantes en utilisant la souris. Les modifications apportées dans l'interface opérateur s'affichent dans l'écran iTools et *vice-versa*.

L'affichage peut être mis à l'échelle, le cas échéant, en cliquant/faisant glisser les côtés, le bas ou les coins.

Remarques :


1. Une touche fléchée verticale haut/bas apparaît au dessus de l'affichage (par ex., l'acquiescement des alarmes système) lorsque vous devez utiliser simultanément les touches fléchées verticales haut et bas pour une opération. 
2. L'affichage des appareils réels est représenté en vert, tandis que celui des appareils clonés est blanc (voir figure 7.6ci-dessous).



Figure 7.6 Affichage de la face avant en ligne (à gauche) et cloné (à droite).

## 7.7 ÉDITEUR DE TABLEAUX/RECETTES Watch/Recipe

L'éditeur de tableaux/recettes s'ouvre en cliquant sur l'icône d'outils Tableaux/Recettes, en sélectionnant Tableaux/Recettes dans le menu Vues ou en utilisant le raccourci <Ctrl>+<A>. La fenêtre est en deux parties : la partie gauche contient le tableau, la partie droite contient un ou plusieurs jeux de données, initialement vides et sans noms.

La fenêtre Tableaux/Recettes permet de :

1. Contrôler une liste de paramètres. Cette liste peut contenir des paramètres de nombreuses listes différentes de paramètres sans rapport au sein d'un même appareil. Elle ne peut pas contenir de paramètres de différents appareils.
2. Créer des « jeux de données » de valeurs de paramètres que vous pouvez sélectionner et télécharger dans l'appareil en fonction de la séquence définie dans la recette. Le même paramètre peut être utilisé plus d'une fois dans une recette.

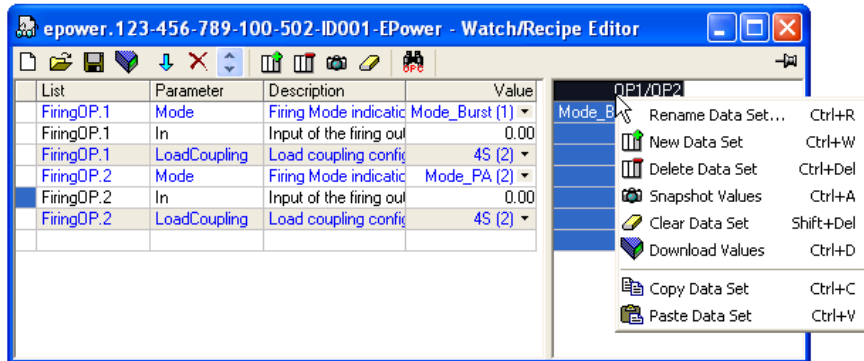



Figure 7.7 Fenêtre de l'éditeur de tableaux/recettes (avec menu contextuel)

### 7.7.1 Création d'un tableau


Après avoir ouvert la fenêtre, des paramètres peuvent lui être ajoutés comme décrit ci-dessous. Les valeurs de la mise à jour des paramètres en temps réel, qui vous permettent de contrôler plusieurs valeurs simultanément.

#### AJOUT DE PARAMÈTRES AU TABLEAU

1. Vous pouvez cliquer-déposer des paramètres dans le tableau depuis un autre endroit de la fenêtre iTools (par exemple, la fenêtre d'exploration des paramètres, l'éditeur de câblage graphique, l'arborescence de navigation). Le paramètre est placé dans une rangée vide en bas de la liste ou s'il est déposé sur un paramètre existant déjà, il est inséré au-dessus de ce paramètre, les paramètres restants étant décalés d'un rang en dessous.
2. Les paramètres peuvent être déposés d'une position dans la liste à une autre. Dans ce cas, le paramètre est copié, le paramètre source restant dans sa position initiale.
3. Les paramètres peuvent être copiés <Ctrl>+<C> et collés <Ctrl>+<V> soit dans la liste, soit depuis une source externe, comme la fenêtre de navigation des paramètres ou l'éditeur de câblage graphique.
4. Le bouton de la barre d'outils « Insérer un élément...» , la commande « Insérer un paramètre » du menu Recette ou contextuel ou le raccourci <Insertion> permettent d'ouvrir une fenêtre de navigation et de sélectionner un paramètre à insérer au-dessus de celui que vous avez sélectionné.

#### CRÉATION D'UN ENSEMBLE DE DONNÉES

Une fois tous les paramètres requis ajoutés à la liste, sélectionnez l'ensemble de données vide en cliquant sur l'en-tête de colonne. Saisissez les valeurs en cours dans l'ensemble de données, en procédant comme suit :


1. Cliquez sur l'icône de la barre d'outils « Lire les valeurs actuelles dans un ensemble de données »  (également appelé l'outil « Valeurs instantanées »).
2. Sélectionnez « Valeurs instantanées » dans le menu Recette ou contextuel (clic droit).
3. Utilisez le raccourci <Ctrl>+<A>.

## 7.7.1 CRÉATION D'UN TABLEAU (suite)


### CRÉATION D'UN ENSEMBLE DE DONNÉES (suite)

Les valeurs de données individuelles peuvent alors être modifiées, en les saisissant directement dans les cellules de la grille. Les valeurs de données peuvent être laissées en blanc ou supprimées, dans ce cas, aucune valeur n'est écrite dans ces paramètres au moment du téléchargement. Vous pouvez supprimer tous les caractères des valeurs des données dans la cellule et sélectionner une autre cellule ou appuyer sur <Entrée>. L'ensemble est appelé « Ensemble 1 » par défaut, mais il peut être renommé soit en utilisant la commande « Renommer l'ensemble de données... » dans les menus Recette ou contextuel, soit en utilisant le raccourci <Ctrl>+<R>.













Vous pouvez ajouter de nouveaux ensembles de données vides comme suit :

1. Cliquez sur l'icône de la barre d'outils « Créer un nouvel ensemble de données vide ». 
2. Sélectionnez « Nouvel ensemble de données » dans les menus Recette ou contextuel
3. Utilisez le raccourci <Ctrl>+<W>

Une fois créés, les ensembles de données peuvent être modifiés comme indiqués ci-dessus.

Enfin, une fois tous les ensembles de données requis créés, modifiés et enregistrés, ils peuvent être téléchargés dans l'appareil, un à un, à l'aide de l'outil de téléchargement, de la commande « Télécharger les valeurs » des menus Recette ou contextuel, ou du raccourci <Ctrl>+<D>. 

## 7.7.2 Icônes de la barre d'outils Tableaux/Recettes

-  Créer un nouveau Tableau/Recette. Crée une nouvelle liste en supprimant tous les paramètres et ensembles de données d'une fenêtre ouverte. Si la liste actuelle n'a pas été enregistrée, une confirmation est requise. Raccourci <ctrl>+<N>
-  Ouvrir un fichier Tableau/Recette existant. Si la liste actuelle ou l'ensemble de données n'a pas été enregistré(e), une confirmation est requise. Une boîte de dialogue de fichier s'ouvre alors et vous permet de sélectionner un fichier à ouvrir. Raccourci <ctrl>+<O>
-  Enregistrer le Tableau/Recette actuel. Permet d'enregistrer l'ensemble actuel dans un emplacement spécifié par l'utilisateur. Raccourci <ctrl>+<S>.
-  Télécharger l'ensemble de données sélectionné dans le dispositif. Raccourci <ctrl>+<D>
-  Insérer l'élément avant l'élément sélectionné. Raccourci <Insertion>.
-  Supprimer le paramètre de recette. Raccourci <ctrl>+<Suppr>.
-  Déplacer sélection. La flèche vers le haut permet de remonter un paramètre sélectionné dans la liste et la flèche vers le bas de le descendre dans la liste.
-  Créer un nouvel ensemble de données vide. Raccourci <ctrl>+<w>.
-  Supprimer un ensemble de données vide. Raccourci <ctrl>+<Suppr>
-  Lire les valeurs actuelles dans un ensemble de données. Renseigne l'ensemble de données sélectionné. Raccourci <ctrl>+<A>.
-  Supprimer l'ensemble de données sélectionné. Supprime les valeurs de l'ensemble de données sélectionné. Raccourci <Shift>+<Suppr>.
-  Ouvrir OPC Scope. Ouvre un utilitaire séparé qui permet l'établissement des tendances, l'enregistrement des données et l'échange de données dynamique (DDE). OPC Scope est un programme d'explorateur OPC qui peut être connecté à n'importe quel serveur OPC dans le registre Windows. (OPC est l'acronyme de « OLE for Process Control », OLE correspondant à « Object Linking and Embedding ».)

## 7.7.3 Menu contextuel Tableaux/Recettes

Les commandes du menu contextuel Tableaux/Recettes ont les mêmes fonctions que celles décrites ci-dessus pour les commandes de la barre d'outils.

## 7.8 PAGES UTILISATEUR User Pages

Vous pouvez créer et télécharger un maximum de quatre pages utilisateur de quatre lignes dans l'appareil. Celles-ci permettent à l'interface opérateur d'afficher des ensembles particuliers de valeurs dans différents formats. La figure 7.8 ci-dessous montre l'affichage initial lorsque vous cliquez sur « Pages Utilisateur » pour la première fois.

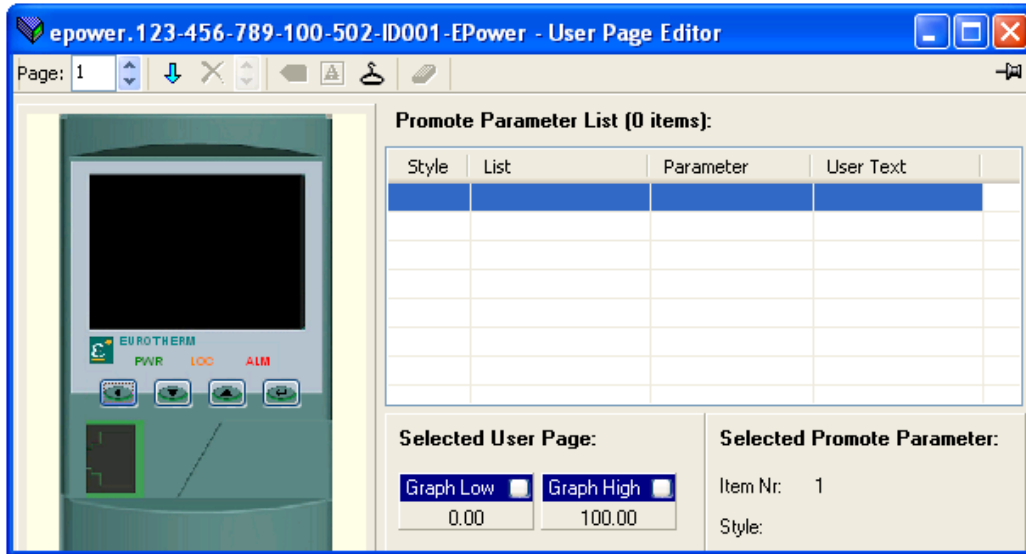


Figure 7.8 Page utilisateur vierge

### 7.8.1 Création d'une page utilisateur

1. Cliquez sur la flèche vertical haut/bas pour sélectionner le numéro de page à configurer. Page:
2. Double-cliquez sur l'une des cellules dans « Promouvoir une liste de paramètres » pour afficher la fenêtre « Sélectionner le style de l'élément » (figure 7.8.1a).
3. Cliquez sur le style souhaité, puis sur « OK ».
4. Une fenêtre de navigation s'affiche (figure 7.8.1b) pour la ligne sélectionnée (1 dans la figure), qui vous permet de sélectionner un paramètre.
5. Cliquez sur « OK » pour insérer le paramètre dans la liste
6. Le cas échéant, cliquez sur le carré blanc dans la barre de titre correspondante « Graphe bas » ou « Graphe haut » et définissez les valeurs basse et haute à afficher dans un barre-graphe associé (figure 7.8.1c).

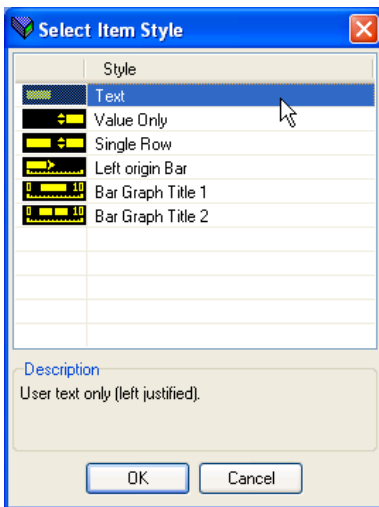


Figure 7.8.1a Fenêtre de sélection du style

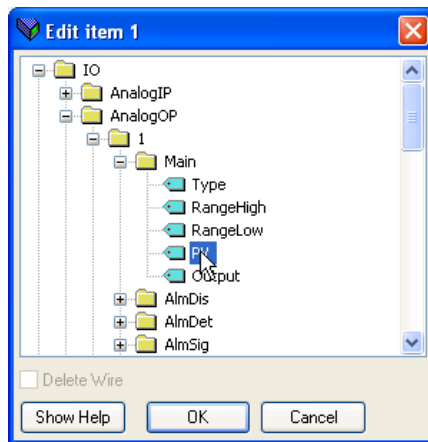


Figure 7.8.1b Fenêtre de navigation

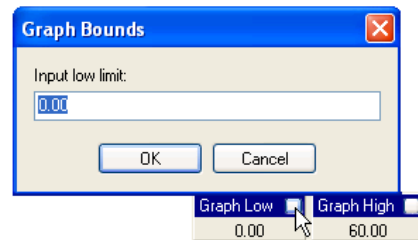


Figure 7.8.1c Paramétrage d'une limite de graphe

7.8.2 Exemples de style



Figure 7.8.2a

Styles Texte, Valeur uniquement, Ligne unique et Barre origine à gauche










Figure 7.8.2b

Styles Barre-graphe Titre 1, Barre origine à gauche et Barre-graphe Titre 2

Texte	Si vous sélectionnez « Texte », une fenêtre de saisie de texte s'affiche et vous permet de saisir le texte à afficher sur la ligne sélectionnée de l'affichage. Le nombre maximal de caractères de l'affichage est de 10. Les caractères supplémentaires sont masqués. La figure 7.8.2a montre ce style à la ligne un.
Valeur uniquement	Affiche la valeur du paramètre sélectionné, justifiée à droite. Aucun texte utilisateur ne peut être saisi pour ce style. La figure 7.8.2a montre ce style à la ligne deux.
Ligne unique	Affiche le code mnémonique du paramètre (justifié à gauche) et la valeur du paramètre (justifiée à droite). Vous pouvez saisir un texte utilisateur, mais celui-ci écrase le code mnémonique du paramètre. La figure 7.8.2a montre ce style à la ligne trois.
Barre origine à gauche	Affiche la valeur du paramètre sous forme de barre graphe horizontal. La figure 7.8.2a montre ce style à la ligne quatre et la figure 7.8.2b à la ligne deux.
Barre-graphe Titre 1	Affiche la limite basse (justifiée à gauche), le code mnémonique du paramètre (centré) et la limite haute (justifiée à droite), normalement associés à une barre origine à gauche sur la ligne inférieure ou supérieure. Vous pouvez saisir un texte utilisateur. À mesure que le nombre de caractères saisis augmente, le code mnémonique est écrasé en premier suivi par les valeurs de plage. La figure 7.8.2b montre ce style à la ligne un.
Barre-graphe Titre 2	Similaire à Barre-graphe Titre 1, mais comprend une valeur numérique pour le paramètre et son code mnémonique. Vous pouvez saisir un texte utilisateur. À mesure que le nombre de caractères saisis augmente, le code mnémonique est écrasé en premier suivi par les valeurs de plage. Si le nombre de caractères et le nombre de caractères de la valeur saisis dépasse 10, alors le texte utilisateur est masqué et seule la valeur du paramètre est affichée. La figure 7.8.2b montre ce style à la ligne trois.

### 7.8.3 Outils des pages utilisateur

Page:  Sélectionner une page. Utilisez les touches fléchées verticales haut/bas pour sélectionner la page 1 à 4 à configurer.

-  Insérer l'élément avant l'élément sélectionné. Ouvre une fenêtre de navigation qui vous permet de sélectionner un paramètre à insérer dans le tableau. Le point d'insertion se situe au dessus de l'élément sélectionné. Si la liste des paramètres est pleine, l'icône de la barre d'outils est désactivée (« grisée »). Raccourci <Insertion>
-  Supprimer l'élément sélectionné. Supprime l'élément sélectionné de la liste (sans confirmation). Raccourci <ctrl>+<Suppr>
-  Déplacer la sélection. Cliquez sur les flèches pour modifier l'ordre des paramètres, et donc l'ordre d'apparition des paramètres dans l'interface opérateur.
-  Modifier les paramètres de l'élément sélectionné. Ouvre une fenêtre de navigation qui vous permet de sélectionner un paramètre pour remplacer celui mis en évidence dans le tableau. Raccourci <ctrl>+<E>.
-  Modifier le texte utilisateur de l'élément sélectionné. Permet de modifier le texte utilisateur qui s'affiche dans l'interface opérateur. Seuls les 10 premiers caractères s'affichent. Lorsque les paramètres ne prennent pas en charge les textes utilisateur, (« aucun texte utilisateur ») s'affiche dans la colonne « Texte utilisateur ». Raccourci <ctrl>+<T>.
-  Modifier le style de l'élément sélectionné. Si vous cliquez sur cette icône de la barre d'outils, la page de sélection du style s'affiche et vous permet de modifier le style actuel du paramètre sélectionné. Raccourci <ctrl>+<S>.
-  Supprimer tous les éléments de cette page. Après confirmation, supprime TOUS les éléments de la liste de paramètres et pas seulement ceux qui sont sélectionnés. Raccourci = <ctrl>+<X>.

---

Remarque : la plupart des fonctions ci-dessus figurent également dans les commandes du menu « Pages », du menu contextuel, ainsi que de « Aide paramètres » et de « Propriétés paramètres... ».

---



---

## 8 ADRESSES DES PARAMÈTRES (MODBUS)

### 8.1 INTRODUCTION

Les champs d'adresse iTools affichent l'adresse Modbus de chaque paramètre à utiliser lors de l'adressage des valeurs à nombres entiers sur la liaison de communication série. Afin de pouvoir accéder à ces valeurs sous la forme de valeurs à virgule flottante IEEE, l'adresse doit être calculée comme suit : adresse IEEE = {(adresse Modbus x 2) + hex 8000}. Le manuel de communication HA179770 décrit en détail la procédure à suivre pour établir une liaison de communication série appropriée.

---

Remarques :

1. Certains paramètres peuvent prendre des valeurs qui dépassent la valeur maximale qui peut être lue ou écrite à l'aide d'une liaison de communication à nombres entiers 16 bits. Ces paramètres sont soumis à un facteur de mise à l'échelle décrit dans la section 8.3.
  2. Lorsque vous utilisez l'adressage Modbus à nombres entiers 16 bits mis à l'échelle, les paramètres de temps peuvent être lus ou écrits en dixièmes de minute ou de secondes comme définis dans le paramètre [Instrument.config.TimerRes](#).
- 

### 8.2 TYPES DE PARAMÈTRES

Les types de paramètres utilisés sont les suivants :

bool	Booléen
uint8	Entier à 8 bits sans signe
int16	Entier à 16 bits avec signe
uint16	Entier à 16 bits sans signe
int32	Entier à 32 bits avec signe
uint32	Entier à 32 bits sans signe
time32	Entier à 32 bits sans signe (temps en millisecondes)
float32	Virgule flottante à 32 bits IEEE
string	Chaîne - une série d'entiers à 8 bits sans signe.

### 8.3 MISE À L'ÉCHELLE DES PARAMÈTRES

Certains paramètres peuvent prendre des valeurs qui dépassent la valeur maximale (32 767) qui peut être lue/écrite sur une liaison de communication à nombres entiers de 16 bits mis à l'échelle. C'est pour cette raison que les paramètres suivants sont lus/écrits en leur appliquant un facteur de mise à l'échelle sur une liaison de communication à nombres entiers mis à l'échelle :

Nom du paramètre	Facteur de mise à l'échelle
Network.1-4.Meas.PBurst	Kilo à 1 décimale
Network.1-4.Meas.P	Kilo à 1 décimale
Network.1-4.Meas.S	Kilo à 1 décimale
Network.1-4.Meas.Q	Kilo à 1 décimale
Network.1-4.Meas.IsqBurst	Kilo à 1 décimale
Network.1-4.Meas.Isq	Kilo à 1 décimale
Network.1-4.Meas.IsqMax	Kilo à 1 décimale
Network.1-4.Meas.VsqBurst	Kilo à 1 décimale
Network.1-4.Meas.Vsq	Kilo à 1 décimale
Network.1-4.Meas.VsqMax	Kilo à 1 décimale
PLM.Network.Pmax	Méga à 2 décimales
PLM.Network.Pt	Méga à 2 décimales
PLM.Network.Ps	Méga à 2 décimales
PLM.Network.Pr	Méga à 2 décimales
PLMChan.1-4.PZmax	Kilo à 1 décimale

#### 8.3.1 Mise à l'échelle conditionnelle

Les paramètres répertoriés ci-dessous sont remis à l'échelle conditionnellement en valeurs de kilo à 1 décimale :

Nom du paramètre	Condition
Control.n.Setup.NominalPV	Lorsque Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq sont reliés à Control.n.Main.PV
Control.n.Main.PV	Lorsque relié depuis Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Main.TransferPV	Lorsque relié depuis Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Main.TransferSpan	Lorsque Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq sont reliés à Control.n.Main.PV
Control.n.Limit.PV1	Lorsque relié depuis Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Limit.PV2	Lorsque relié depuis Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Limit.PV3	Lorsque relié depuis Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq
Control.n.Limit.SP1	Lorsque Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq sont reliés à Control.n.Main.PV1
Control.n.Limit.SP2	Lorsque Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq sont reliés à Control.n.Main.PV2
Control.n.Limit.SP3	Lorsque Network.n.Meas.P, Vsq ou Isq sont reliés à Control.n.Main.PV3
SetpProv.n.Remote1	Lorsqu'en unités physiques ET Network.m.Meas.P, Vsq ou Isq sont reliés à Control.m.Main.PV (où m = l'instance du bloc de régulation auquel SetpProv.n est relié)
SetpProv.n.Remote2	Lorsqu'en unités physiques ET Network.m.Meas.P, Vsq ou Isq sont reliés à Control.m.Main.PV (où m = l'instance du bloc de régulation auquel SetpProv.n est relié)
SetpProv.n.LocalSP	Lorsqu'en unités physiques ET Network.m.Meas.P, Vsq ou Isq sont reliés à Control.m.Main.PV (où m = l'instance du bloc de régulation auquel SetpProv.n est relié)

## 8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES

Le tableau suivant est classé par ordre alphabétique des blocs fonctions :

Accès	Sortie de conduction 4	Contrôle de l'entrée 2	Gestion prédictive des charges
Communication	Appareil	Contrôle de l'entrée 3	PLM voie 1
Régulation 1	Entrée analogique 1	Contrôle de l'entrée 4	PLM voie 2
Régulation 2	Entrée analogique 2	LGC2 1	PLM voie 3
Régulation 3	Entrée analogique 3	LGC2 2	PLM voie 4
Régulation 4	Entrée analogique 4	LGC2 3	QuickStart
Compteur 1	Entrée analogique 5	LGC2 4	Set Prov 1
Compteur 2	Sortie analogique 1	Lgc8 1	Set Prov 2
Compteur 3	Sortie analogique 2	Lgc8 2	Set Prov 3
Compteur 4	Sortie analogique 3	Lgc8 3	Set Prov 4
Page personnalisée 1	Sortie analogique 4	Lgc8 4	Minuterie 1
Page personnalisée 2	E/S logique 1	LTC	Minuterie 2
Page personnalisée 3	E/S logique 2	Calcul2 1	Minuterie 3
Page personnalisée 4	E/S logique 3	Calcul2 2	Minuterie 4
Énergie 1	E/S logique 4	Calcul2 3	Totalisateur 1
Énergie 2	E/S logique 5	Calcul2 4	Totalisateur 2
Énergie 3	E/S logique 6	Modulateur 1	Totalisateur 3
Énergie 4	E/S logique 7	Modulateur 2	Totalisateur 4
Énergie 5	E/S logique 8	Modulateur 3	Valeur utilisateur 1
Journal d'événements	Relais E/S 1	Modulateur 4	Valeur utilisateur 2
Détection de défauts	Relais E/S 2	Réseau 1	Valeur utilisateur 3
Sortie de conduction 1	Relais E/S 3	Réseau 2	Valeur utilisateur 4
Sortie de conduction 2	Relais E/S 4	Réseau 3	
Sortie de conduction 3	Contrôle de l'entrée 1	Réseau 4	

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
<b>8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)</b>				
Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Access.ClearMemory	Démarrage à froid de l'appareil	uint8	07EA	2026
Access.ConfigurationPasscode	Code de configuration (par défaut = 3)	int16	07E5	2021
Access.EngineerPasscode	Code de programmation (par défaut = 2)	int16	07E4	2020
Access.Goto	Aller à	uint8	07E2	2018
Access.IM	Mode de l'appareil (0 = exploitation, 1 = veille, 2 = configuration)	uint8	00C7	199
Access.Keylock	Verrouillage de l'appareil (0 = aucun, 1 = tout, 2 = modifier)	uint8	07E9	2025
Access.Passcode	Requête de code d'accès	int16	07E3	2019
Access.QuickStartPasscode	Code de démarrage rapide (par défaut = 4)	int16	07E6	2022
Comms.RmtPanel.Address	Adresse (1 à 254)	uint8	0796	1942
Comms.RmtPanel.Baud	Vitesse de transmission (0 = 9 600, 1 = 19 200)	uint8	0797	1943
Comms.User.Address	Adresse comm (plage en fonction du protocole)	uint8	076C	1900
Comms.User.Baud	Vitesse de transmission (0 = 9 600, 1 = 19 200, 2 = 4 800, 3 = 2 400, 4 = 1 200 10 = 125 kb, 250 kb, 500 kb, 13 = 1 Mb)	uint8	076D	1901
Comms.User.DCHP_enable	Type de DHCP (0 = fixe, 1 = dynamique)	bool	0780	1920
Comms.User.Default_Gateway_1	1er octet de la passerelle par défaut	uint8	0778	1912
Comms.User.Default_Gateway_2	2ème octet de la passerelle par défaut	uint8	0779	1913
Comms.User.Default_Gateway_3	3ème octet de la passerelle par défaut	uint8	077A	1914
Comms.User.Default_Gateway_4	4ème octet de la passerelle par défaut	uint8	077B	1915
Comms.User.Delay	Délai d'attente de transmission (0 = désactivé, 1 = activé)	uint8	076F	1903
Comms.User.Extension_Cycles	Nombre de cycles d'extension CC Link	uint8	0799	1945
Comms.User.Id	Identification du module de communication (0 = aucune, 1 = EIA485, 5 = Ethernet, 10 = réseau)	uint8	076A	1898
Comms.User.IP_address_1	1er octet de l'adresse IP.	uint8	0770	1904
Comms.User.IP_address_2	2ème octet de l'adresse IP.	uint8	0771	1905
Comms.User.IP_address_3	3ème octet de l'adresse IP.	uint8	0772	1906
Comms.User.IP_address_4	4ème octet de l'adresse IP.	uint8	0773	1907
Comms.User.MAC1	Adresse MAC 1	uint8	0789	1929
Comms.User.MAC2	Adresse MAC 2	uint8	078A	1930
Comms.User.MAC3	Adresse MAC 3	uint8	078B	1931
Comms.User.MAC4	Adresse MAC 4	uint8	078C	1932
Comms.User.MAC5	Adresse MAC 5	uint8	078D	1933
Comms.User.MAC6	Adresse MAC 6	uint8	078E	1934
Comms.User.NetStatus	État Fieldbus	uint8	0795	1941
Comms.User.Network	État du réseau Ethernet	int16	0781	1921
Comms.User.Network_Version	Version du réseau CC Link	uint8	0798	1944
Comms.User.Occupied_Stations	Stations occupées	uint8	079A	1946
Comms.User.Parity	Parité (0 = aucune, 1 = paire, 2 = impaire)	uint8	076E	1902
Comms.User.PNDevNum	Numéro de station Profibus	uint8	0C01	3073
Comms.User.PNinitMode	Mode d'initialisation de Profibus	uint8	0C00	3072
Comms.User.Pref_Mstr_IP_1	1er octet de l'adresse IP du maître préféré	uint8	077C	1916
Comms.User.Pref_Mstr_IP_2	2ème octet de l'adresse IP du maître préféré	uint8	077D	1917
Comms.User.Pref_Mstr_IP_3	3ème octet de l'adresse IP du maître préféré	uint8	077E	1918
Comms.User.Pref_Mstr_IP_4	4ème octet de l'adresse IP du maître préféré	uint8	077F	1919
Comms.User.Protocol	Protocol de communication (0 = Modbus, 5 = Ethernet, 10 = Réseau, 11 = Profibus, 12 = DeviceNet, 13 = CanOpen, 14 = CCLink, 15 = Profinet, 16 = Ethernet IP)	uint8	076B	1899
Comms.User.ShowMac	Affichage de l'adresse MAC	bool	0788	1928
Comms.User.Subnet_Mask_1	1er octet du masque de sous-réseau	uint8	0774	1908
Comms.User.Subnet_Mask_2	2ème octet du masque de sous-réseau	uint8	0775	1909
Comms.User.Subnet_Mask_3	3ème octet du masque de sous-réseau	uint8	0776	1910
Comms.User.Subnet_Mask_4	4ème octet du masque de sous-réseau	uint8	0777	1911
Comms.User.UnitIdent	Activation de l'identification de l'unité (0 = fixe, 1 = libre, 2 = appareil)	uint8	0787	1927
Control.1.AlmAck.ClosedLoop	Acq alarme procédé : Rupture boucle fermée (0 = non acq, 1 = acq)	uint8	03B7	951
Control.1.AlmAck.Limitation	Acq alarme : limitation	uint8	03B9	953

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Control.1.AlmAck.PVTransfer	(0 = non acq, 1 = acq) Acq alarme : transfert PV	uint8	03B8	952
Control.1.AlmDet.ClosedLoop	(0 = non acq, 1 = acq) État de détection alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	03AE	942
Control.1.AlmDet.Limitation	(0 = inactif, 1 = actif) État de détection alarme procédé : limitation	uint8	03B0	944
Control.1.AlmDet.PVTransfer	(0 = inactif, 1 = actif) État de détection alarme procédé : transfert PV	uint8	03AF	943
Control.1.AlmDis.ClosedLoop	Alarme procédé : rupture boucle fermée (0 = activer, 1 = désactiver)	uint8	03AB	939
Control.1.AlmDis.Limitation	Alarme : limitation (0 = activer, 1 = désactiver)	uint8	03AD	941
Control.1.AlmDis.PVTransfer	Alarme : transfert PV (0 = activer, 1 = désactiver)	uint8	03AC	940
Control.1.AlmLat.ClosedLoop	Mémorisation alarme procédé : rupture boucle fermée (0 = non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	03B4	948
Control.1.AlmLat.Limitation	Alarme mémorisée : limitation (0 = non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	03B6	950
Control.1.AlmLat.PVTransfer	Alarme mémorisée : transfert PV (0 = non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	03B5	949
Control.1.AlmSig.ClosedLoop	État d'indication de l'alarme procédé : rupture boucle fermée (0 = non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	03B1	945
Control.1.AlmSig.Limitation	État d'indication de l'alarme procédé : limitation (0 = non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	03B3	947
Control.1.AlmSig.TransfertPV	État d'indication de l'alarme procédé : transfert PV (0 = non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	03B2	946
Control.1.AlmStop.ClosedLoop	Arrêt de l'alarme procédé : rupture boucle fermée (0 = non arrêtée, 1 = arrêtée)	uint8	03BA	954
Control.1.AlmStop.Limitation	Arrêt de l'alarme : limitation	uint8	03BC	956
Control.1.AlmStop.PVTransfer	Arrêt de l'alarme : transfert PV	uint8	03BB	955
Control.1.Diag.Output	Sortie du régulateur	float32	03A9	937
Control.1.Diag.PAOP	Sortie en angle de phase pour la réduction PA en conduction par trains d'ondes	float32	03AA	938
Control.1.Diag.Status	État du régulateur (0 = PV principale, 1 = transfert, 4 = limite 1, 5 = limite 2, 6 = limite 3)	uint8	03A8	936
Control.1.Limit.PV1	Seuil admissible PV1	float32	03A1	929
Control.1.Limit.PV2	Seuil admissible PV2	float32	03A2	930
Control.1.Limit.PV3	Seuil admissible PV3	float32	03A3	931
Control.1.Limit.SP1	Seuil admissible point de consigne 1	float32	03A4	932
Control.1.Limit.SP2	Seuil admissible point de consigne 2	float32	03A5	933
Control.1.Limit.SP3	Seuil admissible point de consigne 3	float32	03A6	934
Control.1.Limit.TI	Temps de l'intégrale de la boucle de limitation	float32	03A7	935
Control.1.Main.PV	La PV principale du régulateur	float32	039C	924
Control.1.Main.SP	SP principal à réguler à	float32	039D	925
Control.1.Main.TI	Temps de l'intégrale de la boucle principale	float32	03A0	928
Control.1.Main.TransferPV	La PV de transfert (limite proportionnelle)	float32	039E	926
Control.1.Main.TransferSpan	La plage de la PV de transfert (limite proportionnelle)	float32	039F	927
Control.1.Setup.EnLimit	Activation du seuil admissible (0 = non, 1 = oui)	uint8	0396	918
Control.1.Setup.FFGain	Gain de tendance	float32	0399	921
Control.1.Setup.FFOffset	Décalage de tendance	float32	039A	922
Control.1.Setup.FFType	Définit le type de tendance à utiliser (0 = désactivé, 1 = correction, 2 = tendance uniquement)	uint8	0398	920
Control.1.Setup.NominalPV	PV nominale de cette phase de régulation de puissance	float32	0395	917
Control.1.Setup.Standby	Mise en veille du régulateur (0 = non, 1 = oui)	uint8	0394	916
Control.1.Setup.TransferEn	Activation du transfert (limite proportionnelle) (0 = non, 1 = oui)	uint8	0397	919
	Régulation 2. Voir les valeurs d'énumération de régulation 1.			
Control.2.AlmAck.ClosedLoop	Acq alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	03E9	1001
Control.2.AlmAck.Limitation	Acq alarme : limitation	uint8	03EB	1003
Control.2.AlmAck.PVTransfer	Acq alarme : transfert PV	uint8	03EA	1002
Control.2.AlmDet.ClosedLoop	État de détection alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	03E0	992
Control.2.AlmDet.Limitation	État de détection alarme : limitation	uint8	03E2	994
Control.2.AlmDet.PVTransfer	État de détection alarme : transfert PV	uint8	03E1	993

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Control.2.AlmDis.ClosedLoop	Alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	03DD	989
Control.2.AlmDis.Limitation	Alarme : limitation	uint8	03DF	991
Control.2.AlmDis.PVTransfer	Alarme : transfert PV	uint8	03DE	990
Control.2.AlmLat.ClosedLoop	Mémorisation alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	03E6	998
Control.2.AlmLat.Limitation	Alarme mémorisée : limitation	uint8	03E8	1000
Control.2.AlmLat.PVTransfer	Alarme mémorisée : transfert PV	uint8	03E7	999
Control.2.AlmSig.ClosedLoop	État d'indication de l'alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	03E3	995
Control.2.AlmSig.Limitation	État d'indication de l'alarme : limitation	uint8	03E5	997
Control.2.AlmSig.TransfertPV	État d'indication de l'alarme procédé : transfert PV	uint8	03E4	996
Control.2.AlmStop.ClosedLoop	Arrêt de l'alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	03EC	1004
Control.2.AlmStop.Limitation	Arrêt de l'alarme : limitation	uint8	03EE	1006
Control.2.AlmStop.PVTransfer	Arrêt de l'alarme : transfert PV	uint8	03ED	1005
Control.2.Diag.Output	Sortie du régulateur	float32	03DB	987
Control.2.Diag.PAOP	Sortie en angle de phase pour la réduction PA en conduction par trains d'ondes	float32	03DC	988
Control.2.Diag.Status	État du régulateur	uint8	03DA	986
Control.2.Limit.PV1	Seuil admissible PV1	float32	03D3	979
Control.2.Limit.PV2	Seuil admissible PV2	float32	03D4	980
Control.2.Limit.PV3	Seuil admissible PV3	float32	03D5	981
Control.2.Limit.SP1	Seuil admissible point de consigne 1	float32	03D6	982
Control.2.Limit.SP2	Seuil admissible point de consigne 2	float32	03D7	983
Control.2.Limit.SP3	Seuil admissible point de consigne 3	float32	03D8	984
Control.2.Limit.TI	Temps de l'intégrale de la boucle de limitation	float32	03D9	985
Control.2.Main.PV	La PV principale du régulateur	float32	03CE	974
Control.2.Main.SP	SP principal à réguler à	float32	03CF	975
Control.2.Main.TI	Temps de l'intégrale de la boucle principale	float32	03D2	978
Control.2.Main.TransferPV	La PV de transfert (limite proportionnelle)	float32	03D0	976
Control.2.Main.TransferSpan	La plage de la PV de transfert (limite proportionnelle)	float32	03D1	977
Control.2.Setup.EnLimit	Activation du seuil admissible	uint8	03C8	968
Control.2.Setup.FFGain	Gain de tendance	float32	03CB	971
Control.2.Setup.FFOffset	Décalage de tendance	float32	03CC	972
Control.2.Setup.FFType	Définit le type de tendance à utiliser	uint8	03CA	970
Control.2.Setup.NominalPV	PV nominale de cette phase de régulation de puissance	float32	03C7	967
Control.2.Setup.Standby	Mise en veille du régulateur	uint8	03C6	966
Control.2.Setup.TransferEn	Activation du transfert (limite proportionnelle)	uint8	03C7	969
	Régulation 3. Voir les valeurs d'énumération de régulation 1.			
Control.3.AlmAck.ClosedLoop	Acq alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	041B	1051
Control.3.AlmAck.Limitation	Acq alarme : limitation	uint8	041D	1053
Control.3.AlmAck.PVTransfer	Acq alarme : transfert PV	uint8	041C	1052
Control.3.AlmDet.ClosedLoop	État de détection alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	0412	1042
Control.3.AlmDet.Limitation	État de détection alarme procédé : limitation	uint8	0414	1044
Control.3.AlmDet.PVTransfer	État de détection alarme procédé : transfert PV	uint8	0413	1043
Control.3.AlmDis.ClosedLoop	Alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	040F	1039
Control.3.AlmDis.Limitation	Alarme : limitation	uint8	0411	1041
Control.3.AlmDis.PVTransfer	Alarme : transfert PV	uint8	0410	1040
Control.3.AlmLat.ClosedLoop	Mémorisation alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	0418	1048
Control.3.AlmLat.Limitation	Alarme mémorisée : limitation	uint8	041A	1050
Control.3.AlmLat.PVTransfer	Alarme mémorisée : transfert PV	uint8	0419	1049
Control.3.AlmSig.ClosedLoop	État d'indication de l'alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	0415	1045
Control.3.AlmSig.Limitation	État d'indication de l'alarme : limitation	uint8	0417	1047
Control.3.AlmSig.TransfertPV	État d'indication de l'alarme procédé : transfert PV	uint8	0416	1046
Control.3.AlmStop.ClosedLoop	Arrêt de l'alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	041E	1054
Control.3.AlmStop.Limitation	Arrêt de l'alarme : limitation	uint8	0420	1056
Control.3.AlmStop.PVTransfer	Arrêt de l'alarme : transfert PV	uint8	041F	1055
Control.3.Diag.Output	Sortie du régulateur	float32	040D	1037
Control.3.Diag.PAOP	Sortie en angle de phase pour la réduction PA en conduction par trains d'ondes	float32	040E	1038
Control.3.Diag.Status	État du régulateur	uint8	040C	1036
Control.3.Limit.PV1	Seuil admissible PV1	float32	0405	1029
Control.3.Limit.PV2	Seuil admissible PV2	float32	0406	1030
Control.3.Limit.PV3	Seuil admissible PV3	float32	0407	1031
Control.3.Limit.SP1	Seuil admissible point de consigne 1	float32	0408	1032

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Control.3.Limit.SP2	Seuil admissible point de consigne 2	float32	0409	1033
Control.3.Limit.SP3	Seuil admissible point de consigne 3	float32	040A	1034
Control.3.Limit.TI	Temps de l'intégrale de la boucle de limitation	float32	040B	1035
Control.3.Main.PV	La PV principale du régulateur	float32	0400	1024
Control.3.Main.SP	SP principal à réguler à	float32	0401	1025
Control.3.Main.TI	Temps de l'intégrale de la boucle principale	float32	0404	1028
Control.3.Main.TransferPV	La PV de transfert (limite proportionnelle)	float32	0402	1026
Control.3.Main.TransferSpan	La plage de la PV de transfert (limite proportionnelle)	float32	0403	1027
Control.3.Setup.EnLimit	Activation du seuil admissible	uint8	03FA	1018
Control.3.Setup.FFGain	Gain de tendance	float32	03FD	1021
Control.3.Setup.FFOffset	Décalage de tendance	float32	03FE	1022
Control.3.Setup.FFType	Définit le type de tendance à utiliser	uint8	03FC	1020
Control.3.Setup.NominalPV	PV nominale de cette phase de régulation de puissance	float32	03F9	1017
Control.3.Setup.Standby	Mise en veille du régulateur	uint8	03F8	1016
Control.3.Setup.TransferEn	Activation du transfert (limite proportionnelle)	uint8	03FB	1019
	Régulation 4. Voir les valeurs d'énumération de régulation 1.			
Control.4.AlmAck.ClosedLoop	Acq alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	044D	1101
Control.4.AlmAck.Limitation	Acq alarme : limitation	uint8	044F	1103
Control.4.AlmAck.PVTransfer	Acq alarme : transfert PV	uint8	044E	1102
Control.4.AlmDet.ClosedLoop	État de détection alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	0444	1092
Control.4.AlmDet.Limitation	État de détection alarme procédé : limitation	uint8	0446	1094
Control.4.AlmDet.PVTransfer	État de détection alarme procédé : transfert PV	uint8	0445	1093
Control.4.AlmDis.ClosedLoop	Alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	0441	1089
Control.4.AlmDis.Limitation	Alarme : limitation	uint8	0443	1091
Control.4.AlmDis.PVTransfer	Alarme : transfert PV	uint8	0442	1090
Control.4.AlmLat.ClosedLoop	Mémorisation alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	044A	1098
Control.4.AlmLat.Limitation	Alarme mémorisée : limitation	uint8	044C	1100
Control.4.AlmLat.PVTransfer	Alarme mémorisée : transfert PV	uint8	044B	1099
Control.4.AlmSig.ClosedLoop	État d'indication de l'alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	0447	1095
Control.4.AlmSig.Limitation	État d'indication de l'alarme : limitation	uint8	0449	1097
Control.4.AlmSig.TransfertPV	État d'indication de l'alarme procédé : transfert PV	uint8	0448	1096
Control.4.AlmStop.ClosedLoop	Arrêt de l'alarme procédé : rupture boucle fermée	uint8	0450	1104
Control.4.AlmStop.Limitation	Arrêt de l'alarme : limitation	uint8	0452	1106
Control.4.AlmStop.PVTransfer	Arrêt de l'alarme : transfert PV	uint8	0451	1105
Control.4.Diag.Output	Sortie du régulateur	float32	043F	1087
Control.4.Diag.PAOP	Sortie en angle de phase pour la réduction PA en conduction par trains d'ondes	float32	0440	1088
Control.4.Diag.Status	État du régulateur	uint8	043E	1086
Control.4.Limit.PV1	Seuil admissible PV1	float32	0437	1079
Control.4.Limit.PV2	Seuil admissible PV2	float32	0438	1080
Control.4.Limit.PV3	Seuil admissible PV3	float32	0439	1081
Control.4.Limit.SP1	Seuil admissible point de consigne 1	float32	043A	1082
Control.4.Limit.SP2	Seuil admissible point de consigne 2	float32	043B	1083
Control.4.Limit.SP3	Seuil admissible point de consigne 3	float32	043C	1084
Control.4.Limit.TI	Temps de l'intégrale de la boucle de limitation	float32	043D	1085
Control.4.Main.PV	La PV principale du régulateur	float32	0432	1074
Control.4.Main.SP	SP principal à réguler à	float32	0433	1075
Control.4.Main.TI	Temps de l'intégrale de la boucle principale	float32	0436	1078
Control.4.Main.TransferPV	La PV de transfert (limite proportionnelle)	float32	0434	1076
Control.4.Main.TransferSpan	La plage de la PV de transfert (limite proportionnelle)	float32	0435	1077
Control.4.Setup.EnLimit	Activation du seuil admissible	uint8	042C	1068
Control.4.Setup.FFGain	Gain de tendance	float32	042F	1071
Control.4.Setup.FFOffset	Décalage de tendance	float32	0430	1072
Control.4.Setup.FFType	Définit le type de tendance à utiliser	uint8	042E	1070
Control.4.Setup.NominalPV	PV nominale de cette phase de régulation de puissance	float32	042B	1067
Control.4.Setup.Standby	Mise en veille du régulateur	uint8	042A	1066
Control.4.Setup.TransferEn	Activation du transfert (limite proportionnelle)	uint8	042D	1069
Counter.1.ClearOverflow	Suppression de l'indicateur de dépassement (0 = non, 1 = oui)	bool	0A12	2578
Counter.1.Clock	Entrée d'horloge	bool	0A0E	2574
Counter.1.Count	Valeur de comptage	int32	0A10	2576
Counter.1.Direction	Sens du comptage (0 = comptage, 1 = décomptage)	bool	0A0B	2571

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Counter.1.Enable	Activation du compteur (0 = non, 1 = oui)	bool	0A0A	2570
Counter.1.Overflow	Indicateur de dépassement (0 = non, 1 = oui)	bool	0A0D	2573
Counter.1.Reset	Réinitialisation du compteur (0 = non, 1 = oui)	bool	0A11	2577
Counter.1.RippleCarry	Sortie d'activation du report en ricochet (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0A0C	2572
Counter.1.Target	Cible du compteur	int32	0A0F	2575
Counter.2.ClearOverflow	Suppression de l'indicateur de dépassement (0 = non, 1 = oui)	bool	0A25	2597
Counter.2.Clock	Entrée d'horloge	bool	0A21	2593
Counter.2.Count	Valeur de comptage	int32	0A23	2595
Counter.2.Direction	Sens du comptage (0 = comptage, 1 = décomptage)	bool	0A1E	2590
Counter.2.Enable	Activation du compteur (0 = non, 0 = oui)	bool	0A1D	2589
Counter.2.Overflow	Indicateur de dépassement (0 = non, 1 = oui)	bool	0A20	2592
Counter.2.Reset	Réinitialisation du compteur (0 = non, 1 = oui)	bool	0A24	2596
Counter.2.RippleCarry	Sortie d'activation du report en ricochet (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0A1F	2591
Counter.2.Target	Cible du compteur	int32	0A22	2594
Counter.3.ClearOverflow	Suppression de l'indicateur de dépassement (0 = non, 1 = oui)	bool	0A38	2616
Counter.3.Clock	Entrée d'horloge	bool	0A34	2612
Counter.3.Count	Valeur de comptage	int32	0A36	2614
Counter.3.Direction	Sens du comptage (0 = comptage, 1 = décomptage)	bool	0A31	2609
Counter.3.Enable	Activation du compteur (0 = non, 0 = oui)	bool	0A30	2608
Counter.3.Overflow	Indicateur de dépassement (0 = non, 1 = oui)	bool	0A33	2611
Counter.3.Reset	Réinitialisation du compteur (0 = non, 1 = oui)	bool	0A37	2615
Counter.3.RippleCarry	Sortie d'activation du report en ricochet (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0A32	2610
Counter.3.Target	Cible du compteur	int32	0A35	2613
Counter.4.ClearOverflow	Suppression de l'indicateur de dépassement (0 = non, 1 = oui)	bool	0A4B	2635
Counter.4.Clock	Entrée d'horloge	bool	0A47	2631
Counter.4.Count	Valeur de comptage	int32	0A49	2633
Counter.4.Direction	Sens du comptage (0 = comptage, 1 = décomptage)	bool	0A44	2628
Counter.4.Enable	Activation du compteur (0 = non, 1 = oui)	bool	0A43	2627
Counter.4.Overflow	Indicateur de dépassement (0 = non, 1 = oui)	bool	0A46	2630
Counter.4.Reset	Réinitialisation du compteur (0 = non, 1 = oui)	bool	0A4A	2634
Counter.4.RippleCarry	Sortie d'activation du report en ricochet (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0A45	2629
Counter.4.Target	Cible du compteur	int32	0A48	2632
CustPage.1.CISP1	Paramètre 1	uint32	07F8	2040
CustPage.1.CISP2	Paramètre 2	uint32	07F9	2041
CustPage.1.CISP3	Paramètre 3	uint32	07FA	2042
CustPage.1.CISP4	Paramètre 4	uint32	07FB	2043
CustPage.1.Style1	Style de la ligne 1 de la page personnalisée	uint8	07FC	2044
CustPage.1.Style2	Style de la ligne 2 de la page personnalisée	uint8	07FD	2045
CustPage.1.Style3	Style de la ligne 3 de la page personnalisée	uint8	07FE	2046
CustPage.1.Style4	Style de la ligne 4 de la page personnalisée	uint8	07FF	2047
CustPage.1.UserText1	Texte personnalisé 1	string	4000	16384
CustPage.1.UserText2	Texte personnalisé 2	string	4005	16389
CustPage.1.UserText3	Texte personnalisé 3	string	400A	16394
CustPage.1.UserText4	Texte personnalisé 4	string	400F	16399
CustPage.2.CISP1	Paramètre 1	uint32	080C	2060
CustPage.2.CISP2	Paramètre 2	uint32	080D	2061
CustPage.2.CISP3	Paramètre 3	uint32	080E	2062
CustPage.2.CISP4	Paramètre 4	uint32	080F	2063
CustPage.2.Style1	Style de la ligne 1 de la page personnalisée	uint8	0810	2064
CustPage.2.Style2	Style de la ligne 2 de la page personnalisée	uint8	0811	2065
CustPage.2.Style3	Style de la ligne 3 de la page personnalisée	uint8	0812	2066
CustPage.2.Style4	Style de la ligne 4 de la page personnalisée	uint8	0813	2067
CustPage.2.UserText1	Texte personnalisé 1	string	4014	16404
CustPage.2.UserText2	Texte personnalisé 2	string	4019	16409
CustPage.2.UserText3	Texte personnalisé 3	string	401E	16414
CustPage.2.UserText4	Texte personnalisé 4	string	4023	16419



**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
CustPage.3.CISP1	Paramètre 1	uint32	0820	2080
CustPage.3.CISP2	Paramètre 2	uint32	0821	2081
CustPage.3.CISP3	Paramètre 3	uint32	0822	2082
CustPage.3.CISP4	Paramètre 4	uint32	0823	2083
CustPage.3.Style1	Style de la ligne 1 de la page personnalisée	uint8	0824	2084
CustPage.3.Style2	Style de la ligne 2 de la page personnalisée	uint8	0825	2085
CustPage.3.Style3	Style de la ligne 3 de la page personnalisée	uint8	0826	2086
CustPage.3.Style4	Style de la ligne 4 de la page personnalisée	uint8	0827	2087
CustPage.3.UserText1	Texte personnalisé 1	string	4028	16424
CustPage.3.UserText2	Texte personnalisé 2	string	402D	16429
CustPage.3.UserText3	Texte personnalisé 3	string	4032	16434
CustPage.3.UserText4	Texte personnalisé 4	string	4037	16439
CustPage.4.CISP1	Paramètre 1	uint32	0834	2100
CustPage.4.CISP2	Paramètre 2	uint32	0835	2101
CustPage.4.CISP3	Paramètre 3	uint32	0836	2102
CustPage.4.CISP4	Paramètre 4	uint32	0837	2103
CustPage.4.Style1	Style de la ligne 1 de la page personnalisée	uint8	0838	2104
CustPage.4.Style2	Style de la ligne 2 de la page personnalisée	uint8	0839	2105
CustPage.4.Style3	Style de la ligne 3 de la page personnalisée	uint8	083A	2106
CustPage.4.Style4	Style de la ligne 4 de la page personnalisée	uint8	083B	2107
CustPage.4.UserText1	Texte personnalisé 1	string	403C	16444
CustPage.4.UserText2	Texte personnalisé 2	string	4041	16449
CustPage.4.UserText3	Texte personnalisé 3	string	4046	16454
CustPage.4.UserText4	Texte personnalisé 4	string	404B	16459
Energy.1.AutoScaleUnits	Mise à l'échelle auto des unités d'énergie (0 = non, 1 = oui)	bool	0B0F	2831
Energy.1.Hold	Maintien de la sortie du compteur	bool	0B05	2821
Energy.1.Input	Entrée à totaliser	float32	0B06	2822
Energy.1.prvTotEnergy	Valeur interne de l'énergie en watt-heure	float32	0B10	2832
Energy.1.prvUsrEnergy	Valeur interne de l'énergie en watt-heure	float32	0B11	2833
Energy.1.Pulse	Sortie impulsionnelle	bool	0B09	2825
Energy.1.PulseLen	Durée de l'impulsion en ms	uint16	0B0A	2826
Energy.1.PulseScale	Quantité d'énergie par impulsion (0 = désactivée, 1 = 1, 2 = 10, 3 = 100, 4 = 1 k 5 = 10 k, 6 = 100 k, 7 = 1 M)	uint8	0B0C	2828
Energy.1.Reset	Remise à zéro du compteur utilisateur	bool	0B07	2823
Energy.1.TotEnergy	L'énergie globale	float32	0B08	2824
Energy.1.TotEnergyUnit	Multiplicateur des unités du compteur d'énergie totale. (0 = 1, 1 = 10, 2 = 100, 3 = 1 k, 4 = 10 k, 5 = 100 k 6 = 1 M, 7 = 10 M, 8 = 100 M, 9 = 1 G)	uint8	0B0D	2829
Energy.1.Type	Type de compteur d'énergie (0 = normal, 1 = global)	bool	0B0E	2830
Energy.1.UsrEnergy	Énergie réinitialisable par l'utilisateur	float32	0B04	2820
Energy.1.UsrEnergyUnit	Multiplicateur des unités d'énergie utilisateur. 0 = 1, 1 = 10, 2 = 100, 3 = 1 k, 4 = 10 k, 5 = 100 k 6 = 1 M, 7 = 10 M, 8 = 100 M, 9 = 1 G)	uint8	0B0B	2827
Energy.2.AutoScaleUnits	Mise à l'échelle auto des unités d'énergie (0 = non, 1 = oui)	bool	0B23	2851
Energy.2.Hold	Maintien de la sortie du compteur	bool	0B19	2841
Energy.2.Input	Entrée à totaliser	float32	0B1A	2842
Energy.2.prvTotEnergy	Valeur interne de l'énergie en watt-heure	float32	0B24	2852
Energy.2.prvUsrEnergy	Valeur interne de l'énergie en watt-heure	float32	0B25	2853
Energy.2.Pulse	Sortie impulsionnelle	bool	0B1D	2845
Energy.2.PulseLen	Durée de l'impulsion en ms	uint16	0B1E	2846
Energy.2.PulseScale	Quantité d'énergie par impulsion (comme « Énergie 1 »)	uint8	0B20C	2828
Energy.2.Reset	Remise à zéro du compteur utilisateur	bool	0B1B	2843
Energy.2.TotEnergy	L'énergie globale	float32	0B1C	2844
Energy.2.TotEnergyUnit	Unités du compteur d'énergie totale (comme « Énergie 1 »)	uint8	0B21	2849
Energy.2.Type	Type de compteur d'énergie (0 = normal, 1 = global)	bool	0B22	2850
Energy.2.UsrEnergy	Énergie réinitialisable par l'utilisateur	float32	0B18	2840
Energy.2.UsrEnergyUnit	Multiplicateur des unités d'énergie utilisateur (comme « Énergie 1 »)	uint8	0B1F	2847
Energy.3.AutoScaleUnits	Mise à l'échelle auto des unités d'énergie (0 = non, 1 = oui)	bool	0B37	2871

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Energy.3.Hold	Maintien de la sortie du compteur	bool	0B2D	2861
Energy.3.Input	Entrée à totaliser	float32	0B2E	2862
Energy.3.prvTotEnergy	Valeur interne de l'énergie en watt-heure	float32	0B38	2872
Energy.3.prvUsrEnergy	Valeur interne de l'énergie en watt-heure	float32	0B39	2873
Energy.3.Pulse	Sortie impulsionnelle	bool	0B31	2865
Energy.3.PulseLen	Durée de l'impulsion en ms	uint16	0B32	2866
Energy.3.PulseScale	Quantité d'énergie par impulsion (comme « Énergie 1 »)	uint8	0B34	2868
Energy.3.Reset	Remise à zéro du compteur utilisateur	bool	0B2F	2863
Energy.3.TotEnergy	L'énergie globale	float32	0B30	2864
Energy.3.TotEnergyUnit	Unités du compteur d'énergie totale (comme « Énergie 1 »)	uint8	0B35	2869
Energy.3.Type	Type de compteur d'énergie (0 = normal, 1 = global)	bool	0B36	2870
Energy.3.UsrEnergy	Énergie réinitialisable par l'utilisateur	float32	0B2C	2860
Energy.3.UsrEnergyUnit	Multiplicateur des unités d'énergie utilisateur (comme « Énergie 1 »)	uint8	0B33	2867
Energy.4.AutoScaleUnits	Mise à l'échelle auto des unités d'énergie (0 = non, 1 = oui)	bool	0B4B	2891
Energy.4.Hold	Maintien de la sortie du compteur	bool	0B41	2881
Energy.4.Input	Entrée à totaliser	float32	0B42	2882
Energy.4.prvTotEnergy	Valeur interne de l'énergie en watt-heure	float32	0B4C	2892
Energy.4.prvUsrEnergy	Valeur interne de l'énergie en watt-heure	float32	0B4D	2893
Energy.4.Pulse	Sortie impulsionnelle	bool	0B45	2885
Energy.4.PulseLen	Durée de l'impulsion en ms	uint16	0B46	2886
Energy.4.PulseScale	Quantité d'énergie par impulsion (comme « Énergie 1 »)	uint8	0B48	2888
Energy.4.Reset	Remise à zéro du compteur utilisateur	bool	0B43	2883
Energy.4.TotEnergy	L'énergie globale	float32	0B44	2884
Energy.4.TotEnergyUnit	Unités du compteur d'énergie totale (comme « Énergie 1 »)	uint8	0B49	2889
Energy.4.Type	Type de compteur d'énergie (0 = normal, 1 = global)	bool	0B4A	2890
Energy.4.UsrEnergy	Énergie réinitialisable par l'utilisateur	float32	0B40	2880
Energy.4.UsrEnergyUnit	Multiplicateur des unités d'énergie utilisateur (comme « Énergie 1 »)	uint8	0B47	2887
Energy.5.AutoScaleUnits	Mise à l'échelle auto des unités d'énergie (0 = non, 1 = oui)	bool	0B5F	2911
Energy.5.Hold	Maintien de la sortie du compteur	bool	0B55	2901
Energy.5.Input	Entrée à totaliser	float32	0B56	2902
Energy.5.prvTotEnergy	Valeur interne de l'énergie en watt-heure	float32	0B60	2912
Energy.5.prvUsrEnergy	Valeur interne de l'énergie en watt-heure	float32	0B61	2913
Energy.5.Pulse	Sortie impulsionnelle	bool	0B59	2905
Energy.5.PulseLen	Durée de l'impulsion en ms	uint16	0B5A	2906
Energy.5.PulseScale	Quantité d'énergie par impulsion (comme « Énergie 1 »)	uint8	0B5C	2908
Energy.5.Reset	Remise à zéro du compteur utilisateur	bool	0B57	2903
Energy.5.TotEnergy	L'énergie globale	float32	0B58	2904
Energy.5.TotEnergyUnit	Unités du compteur d'énergie totale (comme « Énergie 1 »)	uint8	0B5D	2909
Energy.5.Type	Type de compteur d'énergie (0 = normal, 1 = global)	bool	0B5E	2910
Energy.5.UsrEnergy	Énergie réinitialisable par l'utilisateur	float32	0B54	2900
Energy.5.UsrEnergyUnit	Multiplicateur des unités d'énergie utilisateur (comme « Énergie 1 »)	uint8	0B5B	2907
EventLog.Event01ID	Identification de l'événement 1	uint8	070F	1807
EventLog.Event01Type	Type d'événement 1	uint8	070E	1806
EventLog.Event02ID	Identification de l'événement 2	uint8	0711	1809
EventLog.Event02Type	Type d'événement 2	uint8	0710	1808
EventLog.Event03ID	Identification de l'événement 3	uint8	0713	1811
EventLog.Event03Type	Type d'événement 3	uint8	0712	1810
EventLog.Event04ID	Identification de l'événement 4	uint8	0715	1813
EventLog.Event04Type	Type d'événement 4	uint8	0714	1812
EventLog.Event05ID	Identification de l'événement 5	uint8	0717	1815
EventLog.Event05Type	Type d'événement 5	uint8	0716	1814
EventLog.Event06ID	Identification de l'événement 6	uint8	0719	1817
EventLog.Event06Type	Type d'événement 6	uint8	0718	1816
EventLog.Event07ID	Identification de l'événement 7	uint8	071B	1819
EventLog.Event07Type	Type d'événement 7	uint8	071A	1818
EventLog.Event08ID	Identification de l'événement 8	uint8	071D	1821
EventLog.Event08Type	Type d'événement 8	uint8	071C	1820
EventLog.Event09ID	Identification de l'événement 9	uint8	071F	1823

8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
EventLog.Event09Type	Type d'événement 9	uint8	071E	1822
EventLog.Event10ID	Identification de l'événement 10	uint8	0721	1825
EventLog.Event10Type	Type d'événement 10	uint8	0720	1824
EventLog.Event11ID	Identification de l'événement 11	uint8	0723	1827
EventLog.Event11Type	Type d'événement 11	uint8	0722	1826
EventLog.Event12ID	Identification de l'événement 12	uint8	0725	1829
EventLog.Event12Type	Type d'événement 12	uint8	0724	1828
EventLog.Event13ID	Identification de l'événement 13	uint8	0727	1831
EventLog.Event13Type	Type d'événement 13	uint8	0726	1830
EventLog.Event14ID	Identification de l'événement 14	uint8	0729	1833
EventLog.Event14Type	Type d'événement 14	uint8	0728	1832
EventLog.Event15ID	Identification de l'événement 15	uint8	072B	1835
EventLog.Event15Type	Type d'événement 15	uint8	072A	1834
EventLog.Event16ID	Identification de l'événement 16	uint8	072D	1837
EventLog.Event16Type	Type d'événement 16	uint8	072C	1836
EventLog.Event17ID	Identification de l'événement 17	uint8	072F	1839
EventLog.Event17Type	Type d'événement 17	uint8	072E	1838
EventLog.Event18ID	Identification de l'événement 18	uint8	0731	1841
EventLog.Event18Type	Type d'événement 18	uint8	0730	1840
EventLog.Event19ID	Identification de l'événement 19	uint8	0733	1843
EventLog.Event19Type	Type d'événement 19	uint8	0732	1842
EventLog.Event20ID	Identification de l'événement 20	uint8	0735	1845
EventLog.Event20Type	Type d'événement 20	uint8	0734	1844
EventLog.Event21ID	Identification de l'événement 21	uint8	0737	1847
EventLog.Event21Type	Type d'événement 21	uint8	0736	1846
EventLog.Event22ID	Identification de l'événement 22	uint8	0739	1849
EventLog.Event22Type	Type d'événement 22	uint8	0738	1848
EventLog.Event23ID	Identification de l'événement 23	uint8	073B	1851
EventLog.Event23Type	Type d'événement 23	uint8	073A	1850
EventLog.Event24ID	Identification de l'événement 24	uint8	073D	1853
EventLog.Event24Type	Type d'événement 24	uint8	073C	1852
EventLog.Event25ID	Identification de l'événement 25	uint8	073F	1855
EventLog.Event25Type	Type d'événement 25	uint8	073E	1854
EventLog.Event26ID	Identification de l'événement 26	uint8	0741	1857
EventLog.Event26Type	Type d'événement 26	uint8	0740	1856
EventLog.Event27ID	Identification de l'événement 27	uint8	0743	1859
EventLog.Event27Type	Type d'événement 27	uint8	0742	1858
EventLog.Event28ID	Identification de l'événement 28	uint8	0745	1861
EventLog.Event28Type	Type d'événement 28	uint8	0744	1860
EventLog.Event29ID	Identification de l'événement 29	uint8	0747	1863
EventLog.Event29Type	Type d'événement 29	uint8	0746	1862
EventLog.Event30ID	Identification de l'événement 30	uint8	0749	1865
EventLog.Event30Type	Type d'événement 30	uint8	0748	1864
EventLog.Event31ID	Identification de l'événement 31	uint8	074B	1867
EventLog.Event31Type	Type d'événement 31	uint8	074A	1866
EventLog.Event32ID	Identification de l'événement 32	uint8	074D	1869
EventLog.Event32Type	Type d'événement 32	uint8	074C	1868
EventLog.Event33ID	Identification de l'événement 33	uint8	074F	1871
EventLog.Event33Type	Type d'événement 33	uint8	074E	1870
EventLog.Event34ID	Identification de l'événement 34	uint8	0751	1873
EventLog.Event34Type	Type d'événement 34	uint8	0750	1872
EventLog.Event35ID	Identification de l'événement 35	uint8	0753	1875
EventLog.Event35Type	Type d'événement 35	uint8	0752	1874
EventLog.Event36ID	Identification de l'événement 36	uint8	0755	1877
EventLog.Event36Type	Type d'événement 36	uint8	0754	1876
EventLog.Event37ID	Identification de l'événement 37	uint8	0757	1879
EventLog.Event37Type	Type d'événement 37	uint8	0756	1878
EventLog.Event38ID	Identification de l'événement 38	uint8	0759	1881
EventLog.Event38Type	Type d'événement 38	uint8	0758	1880
EventLog.Event39ID	Identification de l'événement 39	uint8	075B	1883
EventLog.Event39Type	Type d'événement 39	uint8	075A	1882
EventLog.Event40ID	Identification de l'événement 40	uint8	075D	1885
EventLog.Event40Type	Type d'événement 40	uint8	075C	1884

ID d'événement	
0 = aucune entrée	161 = InvPwrModRev
1 = quitter conf	162 = conflit matériel
2 = entrée conf	163 = ruban puis1
3 = mise hors tension	164 = ruban puis2
4 = démarrage à froid	165 = ruban puis3
5 = quitter QuickStart	166 = ruban puis4
6 = entrer dans QuickStart	167 = Eeprom puis1
7 = acq global	168 = Eeprom puis2
21 = absence de réseau	169 = Eeprom puis3
22 = court-circuit thy	170 = Eeprom puis4
23 = circuit ouvert thy	171 = défaut journal
24 = fusible grillé	172 = PWR1cal
25 = surchauffe	173 = PWR2cal
26 = baisse de tension rés	174 = PWR3cal
27 = fréq réseau	175 = PWR4cal
28 = mod puissance	176 = chien de garde
24	177 = StdIOcal
51 = TLF	178 = Opt1IOcal
52 = coupure	179 = Opt2IOcal
53 = PLF	180 = Opt3IOcal
54 = PLU	191 = Ph1Wdog
55 = défaut v réseau	192 = Ph1ComErr
56 = pré-alarme temp	193 = Ph1ComTout
57 = rupt entrée	194 = Ph2Wdog
58 = défaut sortie	195 = Ph2ComErr
59 = boucle fermée	196 = Ph2ComTout
81 = PrcValTh	197 = Ph3Wdog
82 = act limite	198 = Ph3ComErr
83 = surintensité charge	199 = Ph3ComTout
84 = LMoverSch	211 = fusible grillé
111 = haut	212 = défaut chien de garde
112 = bas	213 = PwrRailFail
113 = bande dév	214 = CommsTout
114 = dév basse	215 = CommsErr
115 = dév haute	241 = InvRamCsum
131 = config fusible	242 = DSPnoRSP
132 = échec redémarrage	242 = DSPWdog
151 = InvPAdata	
152 = fils erronés	

Types d'événements	
1 = appareil	33 = Ind Alm N3 InAct
2 = Sys Alm N1 Act	34 = Ind Alm N3 Ackd
3 = Sys Alm N1 InAct	35 = Ind Alm N4 Act
4 = Sys Alm N1 Ackd	36 = Ind Alm N4 InAct
5 = Sys Alm N2 Act	37 = Ind Alm N4 Ackd
6 = Sys Alm N2 InAct	38 = Prc Alm Ex1Act
7 = Sys Alm N2 Ackd	39 = Prc Alm Ex1InAct
8 = Sys Alm N3 Act	40 = Prc Alm Ex1Ackd
9 = Sys Alm N3 InAct	41 = Prc Alm Ex2Act
10 = Sys Alm N3 Ackd	42 = Prc Alm Ex2InAct
11 = Sys Alm N4 Act	43 = Prc Alm Ex2Ackd
12 = Sys Alm N4 InAct	44 = Prc Alm Ex3Act
13 = Sys Alm N4 Ackd	45 = Prc Alm Ex3InAct
14 = Prc Alm N1 Act	46 = Prc Alm Ex3Ackd
15 = Prc Alm N1 InAct	47 = Prc Alm Ex4Act
16 = Prc Alm N1 Ackd	48 = Prc Alm Ex4InAct
17 = Prc Alm N2 Act	49 = Prc Alm Ex4Ackd
18 = Prc Alm N2 InAct	50 = Err Fatal
19 = Prc Alm N2 Ackd	51 = Err Config
20 = Prc Alm N3 Act	52 = Err General
21 = Prc Alm N3 InAct	53 = Err Netw1
22 = Prc Alm N3 Ackd	54 = Err Netw2
23 = Prc Alm N4 Act	55 = Err Netw3
24 = Prc Alm N4 InAct	56 = Err Netw4
25 = Prc Alm N4 Ackd	57 = Err Pwr1
26 = Ind Alm N1 Act	58 = Err Pwr2
27 = Ind Alm N1 InAct	59 = Err Pwr3
28 = Ind Alm N1 Ackd	60 = Err Pwr4
29 = Ind Alm N2 Act	61 = Err DSP
30 = Ind Alm N2 InAct	62 = Err Restart
32 = Ind Alm N3 Act	63 = Err Standby

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
EventLog.Status	Mot d'état pour signaler les erreurs de l'appareil via comm	uint8	075F	1887
Faultdet.AlarmStatus1	Mot d'état alarme 1	uint16	06A8	1704
Faultdet.AlarmStatus2	Mot d'état alarme 2	uint16	06A9	1705
Faultdet.AnyFuseAl	Toute alarme de fusible grillé	uint8	06A3	1699
Faultdet.AnyNetwAl	Toute alarme de procédé réseau	uint8	06A2	1698
Faultdet.GeneralAck	Acquittement global	uint8	069F	1695
Faultdet.GlobalDis	Désactivation globale de toutes les alarmes	uint8	06A4	1700
Faultdet.StratStatus	Mot d'état de stratégie Bit 0 = pas de conduction réseau 1 Bit 1 = réseau 1 pas synchronisé Bit 2 = pas de conduction réseau 2 Bit 3 = réseau 2 pas synchronisé Bit 4 = pas de conduction réseau 3 Bit 5 = réseau 3 pas synchronisé Bit 6 = pas de conduction réseau 4 Bit 7 = réseau 4 pas synchronisé Bit 8 = stratégie en mode veille Bit 9 = stratégie en mode télémétrie Bits 10 à 15 réservés.	uint16	06A6	1702
Faultdet.Watchdog	Indique l'état du relais chien de garde (1 = actif)	uint8	06A7	1703
FiringOP.1.DelayedTrigger	Déclenchement retardé des charges de transformateur	uint8	04BA	1210
FiringOP.1.Enable	Activation du bloc de sortie de conduction	uint8	04BE	1214
FiringOP.1.In	Entrée du bloc de sortie de conduction	float32	04BB	1211
FiringOP.1.LoadCoupling	Configuration du couplage de charges (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04B4	1204
FiringOP.1.LoadType	Configuration du type de charge (0 = résistive, 1 = transformateur)	uint8	04B5	1205
FiringOP.1.Mode	Indication du mode de conduction (0 = IHC, 1 = train d'ondes, 2 = PA, 3 = aucune)	uint8	04B6	1206
FiringOP.1.PaLimitIn	Entrée en angle de phase pour la réduction PA en conduction par trains d'ondes	float32	04BC	1212
FiringOP.1.SafetyRamp	Durée de la rampe de sécurité	float32	04B7	1207
FiringOP.1.SafetyRampStatus	État de la rampe de sécurité (0 = en rampe, 1 = terminée)	uint8	04BD	1213
FiringOP.1.SoftStart	Durée du démarrage progressif	float32	04B8	1208
FiringOP.1.SoftStop	Durée de l'arrêt progressif (0 = désactivée, 1 = activée)	float32	04B9	1209
FiringOP.2.DelayedTrigger	Déclenchement retardé des charges de transformateur	uint8	04CF	1231
FiringOP.2.Enable	Activation du bloc de sortie de conduction	uint8	04D3	1235
FiringOP.2.In	Entrée du bloc de sortie de conduction	float32	04D0	1232
FiringOP.2.LoadCoupling	Configuration du couplage de charges (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04C9	1225
FiringOP.2.LoadType	Configuration du type de charge (0 = résistive, 1 = transformateur)	uint8	04CA	1226
FiringOP.2.Mode	Indication du mode de conduction (0 = IHC, 1 = train d'ondes, 2 = PA, 3 = aucune)	uint8	04CB	1227
FiringOP.2.PaLimitIn	Entrée en angle de phase pour la réduction PA en conduction par trains d'ondes	float32	04D1	1233
FiringOP.2.SafetyRamp	Durée de la rampe de sécurité	float32	04CC	1228
FiringOP.2.SafetyRampStatus	État de la rampe de sécurité (0 = en rampe, 1 = terminée)	uint8	04D2	1234
FiringOP.2.SoftStart	Durée du démarrage progressif	float32	04CD	1229
FiringOP.2.SoftStop	Durée de l'arrêt progressif (0 = désactivée, 1 = activée)	float32	04CE	1230
FiringOP.3.DelayedTrigger	Déclenchement retardé des charges de transformateur	uint8	04E4	1252
FiringOP.3.Enable	Activation du bloc de sortie de conduction	uint8	04E8	1256
FiringOP.3.In	Entrée du bloc de sortie de conduction	float32	04E5	1253
FiringOP.3.LoadCoupling	Configuration du couplage de charges (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04DE	1246
FiringOP.3.LoadType	Configuration du type de charge (0 = résistive, 1 = transformateur)	uint8	04DF	1247
FiringOP.3.Mode	Indication du mode de conduction (0 = IHC, 1 = train d'ondes, 2 = PA, 3 = aucune)	uint8	04E0	1248
FiringOP.3.PaLimitIn	Entrée en angle de phase pour la réduction PA en conduction par trains d'ondes	float32	04E6	1254

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
FiringOP.3.SafetyRamp	Durée de la rampe de sécurité	float32	04E1	1249
FiringOP.3.SafetyRampStatus	État de la rampe de sécurité (0 = en rampe, 1 = terminée)	uint8	04E7	1255
FiringOP.3.SoftStart	Durée du démarrage progressif	float32	04E2	1250
FiringOP.3.SoftStop	Durée de l'arrêt progressif (0 = désactivée, 1 = activée)	float32	04E3	1251
FiringOP.4.DelayedTrigger	Déclenchement retardé des charges de transformateur	uint8	04F9	1273
FiringOP.4.Enable	Activation du bloc de sortie de conduction	uint8	04FD	1277
FiringOP.4.In	Entrée du bloc de sortie de conduction	float32	04FA	1274
FiringOP.4.LoadCoupling	Configuration du couplage de charges (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	04F3	1267
FiringOP.4.LoadType	Configuration du type de charge (0 = résistive, 1 = transformateur)	uint8	04F4	1268
FiringOP.4.Mode	Indication du mode de conduction (0 = IHC, 1 = train d'ondes, 2 = PA, 3 = aucune)	uint8	04F5	1269
FiringOP.4.PaLimitIn	Entrée en angle de phase pour la réduction PA en conduction par trains d'ondes	float32	04FB	1275
FiringOP.4.SafetyRamp	Durée de la rampe de sécurité	float32	04F6	1270
FiringOP.4.SafetyRampStatus	État de la rampe de sécurité (0 = en rampe, 1 = terminée)	uint8	04FC	1276
FiringOP.4.SoftStart	Durée du démarrage progressif	float32	04F7	1271
FiringOP.4.SoftStop	Durée de l'arrêt progressif (0 = désactivée, 1 = activée)	float32	04F8	1272
Instrument.Configuration.IOModules	Nombre de modules E/S en option installés	uint8	08A1	2209
Instrument.Configuration.PwrModType	Type de module. (0 = aucun, 1 = externe, 2 = interne 3 = MC à refroidissement à air 4 = MC à refroidissement à eau)	uint8	08B4	2228
Instrument.Configuration.LoadCoupling	Configuration du couplage de charges (0 = 3S, 1 = 3D, 2 = 4S, 3 = 6D)	uint8	089A	2202
Instrument.Configuration.LoadCoupling2ndNetwork	Configuration du couplage de charges 2 (comme Couplage de charges)	uint8	08A2	2210
Instrument.Configuration.LoadMFitted	Carte de gestion des charges installée (0 = non, 1 = oui)	bool	08A4	2212
Instrument.Configuration.NetType	Le type de réseau (0 = 3Ph, 1 = 1Ph, 2 = 2Ph)	uint8	0897	2199
Instrument.Configuration.PowerModules	Nombre de modules de puissance installés	uint8	0896	2198
Instrument.Configuration.PwrMod1Rev	Révision du module de puissance 1 (0 = erronée)	uint8	089C	2204
Instrument.Configuration.PwrMod2Rev	Révision du module de puissance 2 (0 = erronée)	uint8	089D	2205
Instrument.Configuration.PwrMod3Rev	Révision du module de puissance 3 (0 = erronée)	uint8	089E	2206
Instrument.Configuration.PwrMod4Rev	Révision du module de puissance 4 (0 = erronée)	uint8	089F	2207
Instrument.Configuration.RemotePV	PV déportée	float32	08A3	2211
Instrument.Configuration.TimerRes	Définit la résolution des paramètres de temps (0 = 0,1 sec, 1 = 0,1 min)	uint8	08A0	2208
Instrument.Display.Language	Langue sélectionnée (1 = ang, 2 = fra, 4 = all, 8 = ita, 16 = esp)	uint8	0879	2169
Instrument.Display.SerialNo	Numéro de série	int32	087A	2170
Instrument.ID	Identifiant de l'appareil (E190h)	int16	007A	122
Instrument.Mode	Mode de l'appareil (0 = mode opérateur, 1 = veille, 2 = config)	uint8	00C7	199
IO.AnalogIP.1.Main.MeasVal	Valeur mesurée	float32	05D3	1491
IO.AnalogIP.1.Main.PV	Variable mesurée	float32	05D4	1492
IO.AnalogIP.1.Main.RangeHigh	Plage d'entrée haute pour la mise à l'échelle des unités de traitement	float32	05D1	1489
IO.AnalogIP.1.Main.RangeLow	Plage d'entrée basse pour la mise à l'échelle des unités de traitement	float32	05D2	1490
IO.AnalogIP.1.Main.Type	Définit le type d'entrée 0 = 0 à 10 V    1 = 1 à 5 V    2 = 2 à 10 V 3 = 0 à 5 V    4 = 0 à 20 mA    5 = 4 à 20 mA.	uint8	05D0	1488
IO.AnalogIP.2.Main.MeasVal	Valeur mesurée	float32	05E2	1506
IO.AnalogIP.2.Main.PV	Variable mesurée	float32	05E3	1507
IO.AnalogIP.2.Main.RangeHigh	Plage d'entrée haute pour la mise à l'échelle des unités de traitement	float32	05E0	1504
IO.AnalogIP.2.Main.RangeLow	Plage d'entrée basse pour la mise à l'échelle des unités de traitement	float32	05E1	1505
IO.AnalogIP.2.Main.Type	Définit le type d'entrée (comme IP1 ci-dessus)	uint1	05DF	1503

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
IO.AnalogIP.3.Main.MeasVal	Valeur mesurée	float32	05F1	1521
IO.AnalogIP.3.Main.PV	Variable mesurée	float32	05F2	1522
IO.AnalogIP.3.Main.RangeHigh	Plage d'entrée haute pour la mise à l'échelle des unités de traitement	float32	05EF	1519
IO.AnalogIP.3.Main.RangeLow	Plage d'entrée basse pour la mise à l'échelle des unités de traitement	float32	05F0	1520
IO.AnalogIP.3.Main.Type	Définit le type d'entrée (comme IP1 ci-dessus)	uint8	05EE	1518
IO.AnalogIP.4.Main.MeasVal	Valeur mesurée	float32	0600	1536
IO.AnalogIP.4.Main.PV	Variable mesurée	float32	0601	1537
IO.AnalogIP.4.Main.RangeHigh	Plage d'entrée haute pour la mise à l'échelle des unités de traitement	float32	05FE	1534
IO.AnalogIP.4.Main.RangeLow	Plage d'entrée basse pour la mise à l'échelle des unités de traitement	float32	05FF	1535
IO.AnalogIP.4.Main.Type	Définit le type d'entrée (comme IP1 ci-dessus)	uint8	05FD	1533
IO.AnalogIP.5.Main.MeasVal	Valeur mesurée	float32	060F	1551
IO.AnalogIP.5.Main.PV	Variable mesurée	float32	0610	1552
IO.AnalogIP.5.Main.RangeHigh	Plage d'entrée haute pour la mise à l'échelle des unités de traitement	float32	060D	1549
IO.AnalogIP.5.Main.RangeLow	Plage d'entrée basse pour la mise à l'échelle des unités de traitement	float32	060E	1550
IO.AnalogIP.5.Main.Type	Définit le type d'entrée (comme IP1 ci-dessus)	uint8	060C	1548
IO.AnalogOP.1.AlmAck.OutputFault	Acquittement des alarmes procédé : défaut de sortie (0 = non acq, 1 = acq)	uint8	0624	1572
IO.AnalogOP.1.AlmDet.OutputFault	État de détection alarme procédé : défaut de sortie (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	0621	1569
IO.AnalogOP.1.AlmDis.OutputFault	Alarme procédé : défaut de sortie (0 = activer, 1 = désactiver)	uint8	0620	1568
IO.AnalogOP.1.AlmLat.OutputFault	Requête de mémorisation des alarmes procédé : défaut de sortie (0 = non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	0623	1571
IO.AnalogOP.1.AlmSig.OutputFault	État d'indication des alarmes procédé : défaut de sortie (0 = non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	0622	1570
IO.AnalogOP.1.AlmStop.OutputFault	Requête d'arrêt des alarmes procédé : défaut de sortie (0 = non arrêtée, 1 = arrêtée)	uint8	0625	1573
IO.AnalogOP.1.Main.MeasVal	Valeur mesurée	float32	061F	1567
IO.AnalogOP.1.Main.PV	Variable mesurée	float32	061E	1566
IO.AnalogOP.1.Main.RangeHigh	Plage d'entrée haute pour la mise à l'échelle par les unités de traitement	float32	061C	1564
IO.AnalogOP.1.Main.RangeLow	Plage d'entrée basse pour la mise à l'échelle par les unités de traitement	float32	061D	1565
IO.AnalogOP.1.Main.Type	Définit le type de sortie 0 = 0 à 10 V    1 = 1 à 5 V    2 = 2 à 10 V, 3 = 0 à 5 V    4 = 0 à 20 mA    5 = 4 à 20 mA	uint8	061B	1563
IO.AnalogOP.2.AlmAck.OutputFault	Acquittement des alarmes procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	0639	1593
IO.AnalogOP.2.AlmDet.OutputFault	État de détection alarme procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	0636	1590
IO.AnalogOP.2.AlmDis.OutputFault	Alarme procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	0635	1589
IO.AnalogOP.2.AlmLat.OutputFault	Requête de mémorisation des alarmes procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	0638	1592
IO.AnalogOP.2.AlmSig.OutputFault	État d'indication des alarmes procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	0637	1591
IO.AnalogOP.2.AlmStop.OutputFault	Requête d'arrêt des alarmes procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	063A	1594
IO.AnalogOP.2.Main.MeasVal	Valeur mesurée	float32	0634	1588
IO.AnalogOP.2.Main.PV	Variable mesurée	float32	0633	1587
IO.AnalogOP.2.Main.RangeHigh	Plage d'entrée haute pour la mise à l'échelle par les unités de traitement	float32	0631	1585
IO.AnalogOP.2.Main.RangeLow	Plage d'entrée basse pour la mise à l'échelle par les unités de traitement	float32	0632	1586
IO.AnalogOP.2.Main.Type	Définit le type de sortie (comme OP.1 ci-dessus)	uint8	0630	1584
IO.AnalogOP.3.AlmAck.OutputFault	Acquittement des alarmes procédé : défaut de sortie			

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
IO.AnalogOP.3.AlmDet.OutputFault	(comme OP.1) État de détection alarme procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	064E	1614
IO.AnalogOP.3.AlmDis.OutputFault	Alarme procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	064B	1611
IO.AnalogOP.3.AlmLat.OutputFault	Requête de mémorisation des alarmes procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	064A	1610
IO.AnalogOP.3.AlmSig.OutputFault	État d'indication des alarmes procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	064D	1613
IO.AnalogOP.3.AlmStop.OutputFault	Requête d'arrêt des alarmes procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	064C	1612
IO.AnalogOP.3.Main.MeasVal	Valeur mesurée	float32	064F	1615
IO.AnalogOP.3.Main.PV	Variable mesurée	float32	0649	1609
IO.AnalogOP.3.Main.RangeHigh	Plage d'entrée haute pour la mise à l'échelle par les unités de traitement	float32	0648	1608
IO.AnalogOP.3.Main.RangeLow	Plage d'entrée basse pour la mise à l'échelle par les unités de traitement	float32	0646	1606
IO.AnalogOP.3.Main.Type	Définit le type de sortie (comme OP.1 ci-dessus)	float32	0647	1607
		uint8	0645	1605
IO.AnalogOP.4.AlmAck.OutputFault	Acquittement des alarmes procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	0663	1635
IO.AnalogOP.4.AlmDet.OutputFault	État de détection alarme procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	0660	1632
IO.AnalogOP.4.AlmDis.OutputFault	Alarme procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	065F	1631
IO.AnalogOP.4.AlmLat.OutputFault	Requête de mémorisation des alarmes procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	0662	1634
IO.AnalogOP.4.AlmSig.OutputFault	État d'indication des alarmes procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	0661	1633
IO.AnalogOP.4.AlmStop.OutputFault	Requête d'arrêt des alarmes procédé : défaut de sortie (comme OP.1)	uint8	0664	1636
IO.AnalogOP.4.Main.MeasVal	Valeur mesurée	float32	065E	1630
IO.AnalogOP.4.Main.PV	Variable mesurée	float32	065D	1629
IO.AnalogOP.4.Main.RangeHigh	Plage d'entrée haute pour la mise à l'échelle par les unités de traitement	float32	065B	1627
IO.AnalogOP.4.Main.RangeLow	Plage d'entrée basse pour la mise à l'échelle par les unités de traitement	float32	065C	1628
IO.AnalogOP.4.Main.Type	Définit le type de sortie (comme OP.1 ci-dessus)	uint8	065A	1626
IO.Digital.1.Invert	Inversion du sens des E/S logiques (0 = non, 1 = inversion)	bool	0559	1369
IO.Digital.1.MeasVal	Valeur mesurée (pour les sorties, 1 = sortie haute)	bool	055A	1370
IO.Digital.1.PV	Variable mesurée	bool	055B	1371
IO.Digital.1.Type	Définit le type d'E/S logiques 0 = entrée logique, 1 = entrée de contact, 2 = sortie logique.	uint8	0558	1368
IO.Digital.2.Invert	Inversion du sens des E/S logiques (0 = non, 1 = inversion)	bool	0568	1384
IO.Digital.2.MeasVal	Valeur mesurée (pour les sorties, 1 = sortie haute)	bool	0569	1385
IO.Digital.2.PV	Variable mesurée	bool	056A	1386
IO.Digital.2.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	0567	1383
IO.Digital.3.Invert	Inversion du sens des E/S logiques (0 = non, 1 = inversion)	bool	0577	1399
IO.Digital.3.MeasVal	Valeur mesurée (pour les sorties, 1 = sortie haute)	bool	0578	1400
IO.Digital.3.PV	Variable mesurée	bool	0579	1401
IO.Digital.3.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	0576	1398
IO.Digital.4.Invert	Inversion du sens des E/S logiques (0 = non, 1 = inversion)	bool	0586	1414
IO.Digital.4.MeasVal	Valeur mesurée (pour les sorties, 1 = sortie haute)	bool	0587	1415
IO.Digital.4.PV	Variable mesurée	bool	0588	1416
IO.Digital.4.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	0585	1413
IO.Digital.5.Invert	Inversion du sens des E/S logiques (0 = non, 1 = inversion)	bool	0595	1429
IO.Digital.5.MeasVal	Valeur mesurée (pour les sorties, 1 = sortie haute)	bool	0596	1430
IO.Digital.5.PV	Variable mesurée	bool	0597	1431
IO.Digital.5.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	0594	1428
IO.Digital.6.Invert	Inversion du sens des E/S logiques (0 = non, 1 = inversion)	bool	05A4	1444
IO.Digital.6.MeasVal	Valeur mesurée (pour les sorties, 1 = sortie haute)	bool	05A5	1445
IO.Digital.6.PV	Variable mesurée	bool	05A6	1446

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
IO.Digital.6.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	05A3	1443
IO.Digital.7.Invert	Inversion du sens des E/S logiques (0 = non, 1 = inversion)	bool	05B3	1459
IO.Digital.7.MeasVal	Valeur mesurée (pour les sorties, 1 = sortie haute)	bool	05B4	1460
IO.Digital.7.PV	Variable mesurée	bool	05B5	1461
IO.Digital.7.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	05B2	1458
IO.Digital.8.Invert	Inversion du sens des E/S logiques (0 = non, 1 = inversion)	bool	05C2	1474
IO.Digital.8.MeasVal	Valeur mesurée	bool	05C3	1475
IO.Digital.8.PV	Variable mesurée	bool	05C4	1476
IO.Digital.8.Type	Comme IO.Digital.1.Type	uint8	05C1	1473
IO.Relay.1.MeasVal	Valeur mesurée	bool	0670	1648
IO.Relay.1.PV	Variable mesurée	bool	066F	1647
IO.Relay.2.MeasVal	Valeur mesurée	bool	067C	1660
IO.Relay.2.PV	Variable mesurée	bool	067B	1659
IO.Relay.3.MeasVal	Valeur mesurée	bool	0688	1672
IO.Digital.3.PV	Variable mesurée	bool	0687	1671
IO.Relay.4.MeasVal	Valeur mesurée	bool	0694	1684
IO.Digital.4.PV	Variable mesurée	bool	0693	1683
IPMonitor.1.AlarmDays	Durée (en jours) de dépassement du seuil par l'alarme	uint8	0A5F	2655
IPMonitor.1.AlarmTime	Durée de dépassement du seuil par l'alarme	time32	0A5D	2653
IPMonitor.1.DaysAbove	Nbre de jours de dépassement du seuil	uint8	0A5E	2654
IPMonitor.1.In	Entrée	float32	0A57	2647
IPMonitor.1.InStatus	État de l'entrée (0 = ok, 1 = erroné)	bool	0A60	2656
IPMonitor.1.Max	Valeur maximale	float32	0A59	2649
IPMonitor.1.Min	Valeur minimale	float32	0A5A	2650
IPMonitor.1.Out	Sortie d'alarme de minuterie (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0A5C	2652
IPMonitor.1.Reset	Réinitialisation de toutes les fonctions de moniteur (0 = non, 1 = oui)	bool	0A58	2648
IPMonitor.1.Threshold	Valeur seuil de la minuterie	float32	0A56	2646
IPMonitor.1.TimeAbove	Durée en heures de dépassement du seuil	time32	0A5B	2651
IPMonitor.2.AlarmDays	Durée (en jours) de dépassement du seuil par l'alarme	uint8	0A75	2677
IPMonitor.2.AlarmTime	Durée de dépassement du seuil par l'alarme	time32	0A73	2675
IPMonitor.2.DaysAbove	Nbre de jours de dépassement du seuil	uint8	0A74	2676
IPMonitor.2.In	Entrée	float32	0A6D	2669
IPMonitor.2.InStatus	État de l'entrée (0 = ok, 1 = erroné)	bool	0A76	2678
IPMonitor.2.Max	Valeur maximale	float32	0A6F	2671
IPMonitor.2.Min	Valeur minimale	float32	0A70	2672
IPMonitor.2.Out	Sortie d'alarme de minuterie (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0A72	2674
IPMonitor.2.Reset	Réinitialisation de toutes les fonctions de moniteur (0 = non, 1 = oui)	bool	0A6E	2670
IPMonitor.2.Threshold	Valeur seuil de la minuterie	float32	0A6C	2668
IPMonitor.2.TimeAbove	Durée en heures de dépassement du seuil	time32	0A71	2673
IPMonitor.3.AlarmDays	Durée (en jours) de dépassement du seuil par l'alarme	uint8	0A8B	2699
IPMonitor.3.AlarmTime	Durée de dépassement du seuil par l'alarme	time32	0A89	2697
IPMonitor.3.DaysAbove	Nbre de jours de dépassement du seuil	uint8	0A8A	2698
IPMonitor.3.In	Entrée	float32	0A83D	2691
IPMonitor.3.InStatus	État de l'entrée (0 = ok, 1 = erroné)	bool	0A8C	2700
IPMonitor.3.Max	Valeur maximale	float32	0A85	2693
IPMonitor.3.Min	Valeur minimale	float32	0A86	2694
IPMonitor.3.Out	Sortie d'alarme de minuterie (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0A88	2696
IPMonitor.3.Reset	Réinitialisation de toutes les fonctions de moniteur (0 = non, 1 = oui)	bool	0A84	2692
IPMonitor.3.Threshold	Valeur seuil de la minuterie	float32	0A82	2690
IPMonitor.3.TimeAbove	Durée en heures de dépassement du seuil	time32	0A87	2695
IPMonitor.4.AlarmDays	Durée (en jours) de dépassement du seuil par l'alarme	uint8	0AA1	2721
IPMonitor.4.AlarmTime	Durée de dépassement du seuil par l'alarme	time32	0A9F	2719



**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
IPMonitor.4.DaysAbove	Nbre de jours de dépassement du seuil	uint8	0AA0	2720
IPMonitor.4.In	Entrée	float32	0A99	2713
IPMonitor.4.InStatus	État de l'entrée (0 = ok, 1 = erroné)	bool	0AA2	2722
IPMonitor.4.Max	Valeur maximale	float32	0A9B	2715
IPMonitor.4.Min	Valeur minimale	float32	0A9C	2716
IPMonitor.4.Out	Sortie d'alarme de minuterie (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0A9E	2718
IPMonitor.4.Reset	Réinitialisation de toutes les fonctions de moniteur (0 = non, 1 = oui)	bool	0A9A	2714
IPMonitor.4.Threshold	Valeur seuil de la minuterie	float32	0A98	2712
IPMonitor.4.TimeAbove	Durée en heures de dépassement du seuil	time32	0A9D	2717
Lgc2.1.FallbackType	Condition de repli (False good, False bad, True Good, True Bad)	uint8	0AB7	2743
Lgc2.1.Hysteresis	Hystérésis	float32	0ABB	2747
Lgc2.1.In1	Valeur d'entrée 1	float32	0AB5	2741
Lgc2.1.In2	Valeur d'entrée 2	float32	0AB6	2742
Lgc2.1.Invert	Sens de la valeur d'entrée	uint8	0AB8	2744
Lgc2.1.Oper	Opération logique (si vrai, sortie = 1 (activée)) 0 = désactivée 1 = ET 2 = OU 3 = OU exclusif 4 = mémorisée 5 = (ent1 = ent2?) 6 = (ent1 ≠ ent2?) 7 = (ent1 > ent2?) 8 = (ent1 < ent2?) 9 = (ent1 ≥ ent2?) 10 = (ent1 ≤ ent2?)	uint8	0AB4	2740
Lgc2.1.Out	Le résultat (0 = désactivé, 1 = activé)	bool	0AB92745	
Lgc2.1.Status	État de la sortie (0 = ok, 1 = erroné)	bool	0ABA	2746
Lgc2.2.FallbackType	Condition de repli	uint2,1	0AC1	2753
Lgc2.2.Hysteresis	Hystérésis	float32	0AC5	2757
Lgc2.2.In1	Valeur d'entrée 1	float32	0ABF	2751
Lgc2.2.In2	Valeur d'entrée 2	float32	0AC0	2752
Lgc2.2.Invert	Sens de la valeur d'entrée	uint8	0AC2	2754
Lgc2.2.Oper	Opération logique (comme Lgc2.1)	uint8	0ABE	2750
Lgc2.2.Out	Le résultat (0 = désactivé, 1 = activé)	bool	0AC3	2755
Lgc2.2.Status	État de la sortie (0 = ok, 1 = erroné)	bool	0AC4	2756
Lgc2.3.FallbackType	Condition de repli (comme Lgc2.1)	uint8	0ACB	2763
Lgc2.3.Hysteresis	Hystérésis	float32	0ACF	2767
Lgc2.3.In1	Valeur d'entrée 1	float32	0AC9	2761
Lgc2.3.In2	Valeur d'entrée 2	float32	0ACA	2762
Lgc2.3.Invert	Sens de la valeur d'entrée	uint8	0ACC	2764
Lgc2.3.Oper	Opération logique (comme Lgc2.1)	uint8	0AC8	2760
Lgc2.3.Out	Le résultat (0 = désactivé, 1 = activé)	bool	0ACD	2765
Lgc2.3.Status	État de la sortie (0 = ok, 1 = erroné)	bool	0ACE	2766
Lgc2.4.FallbackType	Condition de repli (comme Lgc2.1)	uint8	0AD5	2773
Lgc2.4.Hysteresis	Hystérésis	float32	0AD9	2777
Lgc2.4.In1	Valeur d'entrée 1	float32	0AD3	2771
Lgc2.4.In2	Valeur d'entrée 2	float32	0AD4	2772
Lgc2.4.Invert	Sens de la valeur d'entrée	uint8	0AD6	2774
Lgc2.4.Oper	Opération logique (comme Lgc2.1)	uint8	0AD2	2770
Lgc2.4.Out	Le résultat (0 = désactivé, 1 = activé)	bool	0AD7	2775
Lgc2.4.Status	État de la sortie (0 = ok, 1 = erroné)	bool	0AD8	2776
Lgc8.1.In1	Valeur d'entrée 1 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09B1	2481
Lgc8.1.In2	Valeur d'entrée 2 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09B2	2482
Lgc8.1.In3	Valeur d'entrée 3 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09B3	2483
Lgc8.1.In4	Valeur d'entrée 4 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09B4	2484
Lgc8.1.In5	Valeur d'entrée 5 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09B5	2485
Lgc8.1.In6	Valeur d'entrée 6 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09B6	2486
Lgc8.1.In7	Valeur d'entrée 7 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09B7	2487
Lgc8.1.In8	Valeur d'entrée 8 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09B8	2488
Lgc8.1.InInvert	Inversion des entrées sélectionnées	uint8	09AF	2479
Lgc8.1.NumIn	Nombre d'entrées	uint8	09B0	2480
Lgc8.1.Oper	Opération (0 = désactivée, 1 = ET, 2 = OU, 3 = OU exclusif)	uint8	09AE	2478
Lgc8.1.Out	Valeur de sortie	bool	09B9	2489
Lgc8.1.OutInvert	Inversion de la sortie (0 = non, 1 = oui)	bool	09BA	2490

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Lgc8.2.In1	Valeur d'entrée 1 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09C8	2504
Lgc8.2.In2	Valeur d'entrée 2 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09C9	2505
Lgc8.2.In3	Valeur d'entrée 3 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09CA	2506
Lgc8.2.In4	Valeur d'entrée 4 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09CB	2507
Lgc8.2.In5	Valeur d'entrée 5 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09CC	2508
Lgc8.2.In6	Valeur d'entrée 6 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09CD	2509
Lgc8.2.In7	Valeur d'entrée 7 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09CE	2510
Lgc8.2.In8	Valeur d'entrée 8	bool	09CF	2511
Lgc8.2.InInvert	Inversion des entrées sélectionnées	uint8	09C6	2502
Lgc8.2.NumIn	Nombre d'entrées	uint8	09C7	2503
Lgc8.2.Oper	Opération (0 = désactivée, 1 = ET, 2 = OU, 3 = OU exclusif)	uint8	09C5	2501
Lgc8.2.Out	Valeur de sortie	bool	09D0	2512
Lgc8.2.OutInvert	Inversion de la sortie (0 = non, 1 = oui)	bool	09D1	2513
Lgc8.3.In1	Valeur d'entrée 1 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09DF	2527
Lgc8.3.In2	Valeur d'entrée 2 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09E0	2528
Lgc8.3.In3	Valeur d'entrée 3 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09E1	2529
Lgc8.3.In4	Valeur d'entrée 4 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09E2	2530
Lgc8.3.In5	Valeur d'entrée 5 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09E3	2531
Lgc8.3.In6	Valeur d'entrée 6 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09E4	2532
Lgc8.3.In7	Valeur d'entrée 7 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09E5	2533
Lgc8.3.In8	Valeur d'entrée 8 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09E6	2534
Lgc8.3.InInvert	Inversion des entrées sélectionnées	uint8	09DD	2525
Lgc8.3.NumIn	Nombre d'entrées	uint8	09DE	2526
Lgc8.3.Oper	Opération (0 = désactivée, 1 = ET, 2 = OU, 3 = OU exclusif)	uint8	09DC	2524
Lgc8.3.Out	Valeur de sortie	bool	09E7	2535
Lgc8.3.OutInvert	Inversion de la sortie (0 = non, 1 = oui)	bool	09E8	2536
Lgc8.4.In1	Valeur d'entrée 1 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09F6	2550
Lgc8.4.In2	Valeur d'entrée 2 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09F7	2551
Lgc8.4.In3	Valeur d'entrée 3 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09F8	2552
Lgc8.4.In4	Valeur d'entrée 4 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09F9	2553
Lgc8.4.In5	Valeur d'entrée 5 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09FA	2554
Lgc8.4.In6	Valeur d'entrée 6 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09FB	2555
Lgc8.4.In7	Valeur d'entrée 7 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09FC	2556
Lgc8.4.In8	Valeur d'entrée 8 (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	09FD	2557
Lgc8.4.InInvert	Inversion des entrées sélectionnées	uint8	09F4	2548
Lgc8.4.NumIn	Nombre d'entrées	uint8	09F5	2549
Lgc8.4.Oper	Opération (0 = désactivée, 1 = ET, 2 = OU, 3 = OU exclusif)	uint8	09F3	2547
Lgc8.4.Out	Valeur de sortie	bool	09FE	2558
Lgc8.4.OutInvert	Inversion de la sortie (0 = non, 1 = oui)	bool	09FF	2559
LTC.AlmAck.Fuse	Acq alarme système : fusible grillé	uint8	0AF2	2802
LTC.AlmAck.Temp	Acq alarme système : surchauffe	uint8	0AF3	2803
LTC.AlmDet.Fuse	État de détection d'alarmes système : fusible grillé	uint8	0AEC	2796
LTC.AlmDet.Temp	État de détection d'alarmes système : surchauffe	uint8	0AED	2797
LTC.AlmDis.Fuse	Désactivation des alarmes système : fusible externe grillé	uint8	0AEA	2794
LTC.AlmDis.Temp	Désactivation des alarmes système : surchauffe externe	uint8	0AEB	2795
LTC.AlmLat.Fuse	Mémorisation des alarmes système : fusible externe grillé	uint8	0AF0	2800
LTC.AlmLat.Temp	Mémorisation des alarmes système : surchauffe externe	uint8	0AF1	2801
LTC.AlmSig.Fuse	État d'indication des alarmes système : fusible externe grillé	uint8	0AEE	2798
LTC.AlmSig.Temp	État d'indication des alarmes système : surchauffe externe	uint8	0AEF	2799
LTC.AlmStop.Fuse	Arrêt des alarmes système : fusible grillé	uint8	0AF4	2804
LTC.AlmStop.Temp	Arrêt des alarmes système : surchauffe	uint8	0AF5	2805
LTC.MainPrm.AlFuseln	Entrée d'alarme de défaillance du fusible externe (1 = active)	uint8	0AE8	2792
LTC.MainPrm.AlTempln	Entrée d'alarme de défaillance de la température externe (1 = active)	uint8	0AE9	2793
LTC.MainPrm.IP	Entrée du bloc LTC.	float32	0ADE	2782
LTC.MainPrm.OP1	Sortie1 du bloc.	float32	0AE4	2788
LTC.MainPrm.OP2	Sortie2 du bloc.	float32	0AE5	2789
LTC.MainPrm.OP3	Sortie3 du bloc.	float32	0AE6	2790
LTC.MainPrm.OP4	Sortie4 du bloc.	float32	0AE7	2791
LTC.MainPrm.PAOP	Entrée en angle de phase pour la réduction PA en conduction par trains d'ondes	float32	0ADF	2783

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
LTC.MainPrm.S1	Rapport du nombre de spires de la plot 1.	float32	0AE0	2784
LTC.MainPrm.S2	Rapport du nombre de spires de la plot 2.	float32	0AE1	2785
LTC.MainPrm.S3	Rapport du nombre de spires de la plot 3.	float32	0AE2	2786
LTC.MainPrm.S4	Rapport du nombre de spires de la plot 4.	float32	0AE3	2787
LTC.MainPrm.TapNb	Numéro de plot du transformateur (2 = 2, 3 = 3, 4 = 4)	uint8	0ADD	2781
LTC.MainPrm.Type	Type de LTC (0 = primaire, 1 = secondaire)	uint8	0ADC	2780
Math2.1.Fallback	Stratégie de repli 0 = butée erronée 1 = butée ok 2 = repli erroné 3 = repli ok 4 = échelle haute erronée 6 = échelle basse erronée	uint8	08C2	2242
Math2.1.FallbackVal	Valeur de repli	float32	08BB	2235
Math2.1.HighLimit	Limite haute de la sortie	float32	08BC	2236
Math2.1.In1	Valeur de l'entrée 1	float32	08B7	2231
Math2.1.In1Mul	Échelle de l'entrée 1	float32	08B6	2230
Math2.1.In2	Valeur de l'entrée 2	float32	08B9	2233
Math2.1.In2Mul	Échelle de l'entrée 2	float32	08B8	2232
Math2.1.LowLimit	Limite basse de la sortie	float32	08BD	2237
Math2.1.Oper	Opérateur 0 = aucune 6 = SelMax 12 = Log 1 = Add 7 = SelMin 13 = Ln 2 = Sub 8 = HotSwap 14 = Exp 3 = Mul 9 = SmpHld 15 = 10 x 4 = Div 10 = Power 51 = Sel 1 5 = AbsDif 11 = Sqrt	uint8	08BA	2234
Math2.1.Out	Valeur de sortie	float32	08BF	2239
Math2.1.Resolution	Résolution de la sortie uint8 (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XXX, 4 = X.XXXX)	uint8	08C0	2240
Math2.1.Select	Sélection entre entrée 1 (0) et entrée 2 (1)	bool	08C3	2243
Math2.1.Status	État (ok = 0, erroné = 1)	bool	08BE	2238
Math2.1.Units	Unités de sortie (0 = aucune, 1 = temp, 2 = V, 3 = mV 4 = A, 5 = mA, 6 = pH, 7 = mmHg)	uint8	08C1	2241
Math2.2.Fallback	Stratégie de repli (comme pour Math2.1)	uint8	08DA	2266
Math2.2.FallbackVal	Valeur de repli	float32	08D3	2259
Math2.2.HighLimit	Limite haute de la sortie	float32	08D4	2260
Math2.2.In1	Valeur de l'entrée 1	float32	08CF	2255
Math2.2.In1Mul	Échelle de l'entrée 1	float32	08CE	2254
Math2.2.In2	Valeur de l'entrée 2	float32	08D1	2257
Math2.2.In2Mul	Échelle de l'entrée 2	float32	08D0	2256
Math2.2.LowLimit	Limite basse de la sortie	float32	08D5	2261
Math2.2.Oper	Opérateur (comme pour Math2.1)	uint8	08D2	2258
Math2.2.Out	Valeur de la sortie	float32	08D7	2263
Math2.2.Resolution	Résolution de la sortie (comme pour Math2.1)	uint8	08D8	2264
Math2.2.Select	Sélection entre entrée 1 (0) et entrée 2 (1)	bool	08DB	2267
Math2.2.Status	État (ok = 0, erroné = 1)	bool	08D6	2262
Math2.2.Units	Unités de la sortie (comme pour Math2.1)	uint8	08D9	2265
Math2.3.Fallback	Stratégie de repli (comme pour Math2.1)	uint8	08F2	2290
Math2.3.FallbackVal	Valeur de repli	float32	08EB	2283
Math2.3.HighLimit	Limite haute de la sortie	float32	08EC	2284
Math2.3.In1	Valeur de l'entrée 1	float32	08E7	2279
Math2.3.In1Mul	Échelle de l'entrée 1	float32	08E6	2278
Math2.3.In2	Valeur de l'entrée 2	float32	08E9	2281
Math2.3.In2Mul	Échelle de l'entrée 2	float32	08E8	2280
Math2.3.LowLimit	Limite basse de la sortie	float32	08ED	2285
Math2.3.Oper	Opérateur (comme pour Math2.1)	uint8	08EA	2282
Math2.3.Out	Valeur de la sortie	float32	08EF	2287
Math2.3.Resolution	Résolution de la sortie (comme pour Math2.1)	uint8	08F0	2288
Math2.3.Select	Sélection entre entrée 1 (0) et entrée 2 (1)	bool	08F3	2291
Math2.3.Status	État (ok = 0, erroné = 1)	bool	08EE	2286
Math2.3.Units	Unités de la sortie (comme pour Math2.1)	uint8	08F1	2289
Math2.4.Fallback	Stratégie de repli (comme pour Math2.1)	uint8	090A	2314
Math2.4.FallbackVal	Valeur de repli	float32	0903	2307

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Math2.4.HighLimit	Limite haute de la sortie	float32	0904	2308
Math2.4.In1	Valeur de l'entrée 1	float32	08FF	2303
Math2.4.In1Mul	Échelle de l'entrée 1	float32	08FE	2302
Math2.4.In2	Valeur de l'entrée 2	float32	0901	2305
Math2.4.In2Mul	Échelle de l'entrée 2	float32	0900	2304
Math2.4.LowLimit	Limite basse de la sortie	float32	0905	2309
Math2.4.Oper	Opération (comme pour Math2.1)	uint8	0902	2306
Math2.4.Out	Valeur de la sortie	float32	0907	2311
Math2.4.Resolution	Résolution de la sortie (comme pour Math2.1)	uint8	0908	2312
Math2.4.Select	Sélection entre entrée 1 (0) et entrée 2 (1)	bool	090B	2315
Math2.4.Status	État (0 = ok, 1 = erroné)	bool	0906	2310
Math2.4.Units	Unités de la sortie (comme pour Math2.1)	uint8	0909	2313
Modultr.1.CycleTime	Temps de cycle du modulateur fixe	uint16	045F	1119
Modultr.1.In	Entrée du bloc modulateur	float32	045D	1117
Modultr.1.LgcMode	Sélection du cycle en mode logique (0 = 1/2 cycle, 1 = cycle complet)	uint8	0460	1120
Modultr.1.MinOnTime	Temps on mini du modulateur variable	uint16	045E	1118
Modultr.1.Mode	Mode du modulateur (0 = IHC, 1 = Train d'ondes variable, 2 = Train d'ondes fixe, 3 = Lgc, 4 = PA)	uint8	0462	1122
Modultr.1.Out	Sortie logique du modulateur	float32	045C	1116
Modultr.1.PLMIn	Entrée de l'interface de gestion des charges	uint16	0461	1121
Modultr.1.SwitchPA	Basculement train d'ondes PA (0 = Train d'ondes, 1 = PA)	uint8	0466	1126
Modultr.2.CycleTime	Temps de cycle du modulateur fixe	uint16	0475	1141
Modultr.2.In	Entrée du bloc modulateur	float32	0473	1139
Modultr.2.LgcMode	Sélection du cycle en mode logique (comme Modultr1)	uint8	0476	1142
Modultr.2.MinOnTime	Temps on mini du modulateur variable	uint16	0474	1140
Modultr.2.Mode	Mode du modulateur (comme Modultr1)	uint8	0478	1144
Modultr.2.Out	Sortie logique du modulateur	float32	0472	1138
Modultr.2.PLMIn	Entrée de l'interface de gestion des charges	uint16	0477	1143
Modultr.2.SwitchPA	Basculement train d'ondes PA (comme Modultr1)	uint8	047C	1148
Modultr.3.CycleTime	Temps de cycle du modulateur fixe	uint16	048B	1163
Modultr.3.In	Entrée du bloc modulateur	float32	0489	1161
Modultr.3.LgcMode	Sélection du cycle en mode logique (comme Modultr1)	uint8	048C	1164
Modultr.3.MinOnTime	Temps on mini du modulateur variable	uint16	048A	1162
Modultr.3.Mode	Mode du modulateur (comme Modultr1)	uint8	048E	1166
Modultr.3.Out	Sortie logique du modulateur	float32	0488	1160
Modultr.3.PLMIn	Entrée de l'interface de gestion des charges	uint16	048D	1165
Modultr.3.SwitchPA	Basculement train d'ondes PA (comme Modultr1)	uint8	0492	1170
Modultr.4.CycleTime	Temps de cycle du modulateur fixe	uint16	04A1	1185
Modultr.4.In	Entrée du bloc modulateur	float32	049F	1183
Modultr.4.LgcMode	Sélection du cycle en mode logique (comme Modultr1)	uint8	04A2	1186
Modultr.4.MinOnTime	Temps on mini du modulateur variable	uint16	04A0	1184
Modultr.4.Mode	Mode du modulateur (comme Modultr1)	uint8	04A4	1188
Modultr.4.Out	Sortie logique du modulateur	float32	049E	1182
Modultr.4.PLMIn	Entrée de l'interface de gestion des charges	uint16	04A3	1187
Modultr.4.SwitchPA	Basculement train d'ondes PA (comme Modultr1)	uint8	04A8	1192
Network.1.AlmAck.ChopOff	Acq alarme procédé : coupure (0 = non acq, 1 = acq)	uint8	0187	391
Network.1.AlmAck.FreqFault	Acq alarme système : défaut de fréquence (comme ChopOff, coupure)	uint8	0184	388
Network.1.AlmAck.FuseBlown	Acq alarme système : fusible grillé (comme ChopOff)	uint8	0181	385
Network.1.AlmAck.MainsVoltFault	Acq alarme procédé : défaut de tension du réseau (comme ChopOff)	uint8	018A	394
Network.1.AlmAck.MissMains	Acq alarme système : Absence de réseau (comme ChopOff)	uint8	017E	382
Network.1.AlmAck.NetworkDips	Acq alarme système : baisses de tension du réseau (comme ChopOff)	uint8	0183	387
Network.1.AlmAck.OpenThyr	Acq alarme système : thyristor ouvert (comme ChopOff)	uint8	0180	384
Network.1.AlmAck.OverCurrent	Acq alarme : surintensité (comme ChopOff)	uint8	018C	396
Network.1.AlmAck.OverTemp	Acq alarme système : surchauffe (comme ChopOff)	uint8	0182	386

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Network.1.AlmAck.PB24VFail	Acq alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V (comme ChopOff)	uint8	0185	389
Network.1.AlmAck.PLF	Acq alarme procédé : rupture partielle de la charge (comme ChopOff)	uint8	0188	392
Network.1.AlmAck.PLU	Acq alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge (comme ChopOff)	uint8	0189	393
Network.1.AlmAck.PreTemp	Acq alarme procédé : pré-température (comme ChopOff)	uint8	018B	395
Network.1.AlmAck.ThyrSC	Acq alarme système : thyristor en court-circuit (comme ChopOff)	uint8	017F	383
Network.1.AlmAck.TLF	Acq alarme procédé : rupture totale de charge (comme ChopOff)	uint8	0186	390
Network.1.AlmDet.ChopOff	État de détection alarme procédé : coupure (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	015A	346
Network.1.AlmDet.FreqFault	État de détection alarme système : défaut de fréquence (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	0157	343
Network.1.AlmDet.FuseBlown	État de détection alarme système : fusible grillé (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	0154	340
Network.1.AlmDet.MainsVoltFault	État de détection alarme procédé : défaut de tension du réseau (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	015D	349
Network.1.AlmDet.MissMains	État de détection alarme système : absence de réseau (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	0151	337
Network.1.AlmDet.NetworkDips	État de détection alarme système : baisses de tension du réseau (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	0156	342
Network.1.AlmDet.OpenThyr	État de détection alarme système : thyristor ouvert (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	0153	339
Network.1.AlmDet.OverCurrent	État de détection d'alarme : surintensité (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	015F	351
Network.1.AlmDet.OverTemp	État de détection alarme système : surchauffe (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	0155	341
Network.1.AlmDet.PB24VFail	État de détection alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	0158	344
Network.1.AlmDet.PLF	État de détection alarme procédé : rupture partielle de la charge (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	015B	347
Network.1.AlmDet.PLU	État de détection alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	015C	348
Network.1.AlmDet.PreTemp	État de détection alarme procédé : pré-température (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	015E	350
Network.1.AlmDet.ThyrSC	État de détection alarme système : thyristor en court-circuit (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	0152	338
Network.1.AlmDet.TLF	État de détection alarme procédé : rupture totale de la charge (0 = inactif, 1 = actif)	uint8	0159	345
Network.1.AlmDis.ChopOff	Alarme procédé : coupure (0 = activer, 1 = désactiver)	uint8	014B	331
Network.1.AlmDis.FreqFault	Alarme système : défaut de fréquence (comme pour ChopOff)	uint8	0148	328
Network.1.AlmDis.FuseBlown	Alarme système : fusible grillé (comme pour ChopOff)	uint8	0145	325
Network.1.AlmDis.MainsVoltFault	Alarme procédé : défaut de tension du réseau (comme pour ChopOff)	uint8	014E	334
Network.1.AlmDis.MissMains	Alarme système : absence de réseau (comme pour ChopOff)	uint8	0142	322
Network.1.AlmDis.NetworkDips	Alarme système: baisses de tension du réseau (comme pour ChopOff)	uint8	0147	327
Network.1.AlmDis.OpenThyr	Alarme système : thyristor ouvert (comme pour ChopOff)	uint8	0144	324
Network.1.AlmDis.OverCurrent	Alarme : surintensité (comme pour ChopOff)	uint8	0150	336
Network.1.AlmDis.OverTemp	Alarme système : surchauffe (comme pour ChopOff)	uint8	0146	326
Network.1.AlmDis.PB24VFail	Alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V (comme pour ChopOff)	uint8	0149	329
Network.1.AlmDis.PLF	Alarme procédé : rupture partielle de la charge (comme pour ChopOff)	uint8	014C	332
Network.1.AlmDis.PLU	Alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge (comme pour ChopOff)	uint8	014D	333
Network.1.AlmDis.PreTemp	Alarme procédé : pré-température (comme pour ChopOff)	uint8	014F	335
Network.1.AlmDis.ThyrSC	Alarme système : thyristor en court-circuit (comme pour ChopOff)	uint8	0143	323
Network.1.AlmDis.TLF	Alarme procédé : rupture totale de la charge (comme pour			

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Network.1.AlmLat.ChopOff	ChopOff) Mémorisation alarme procédé : coupure (0 = non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	014A	330
Network.1.AlmLat.FreqFault	Mémorisation alarme système : défaut de fréquence (comme pour ChopOff)	uint8	0178	376
Network.1.AlmLat.FuseBlown	Mémorisation alarme système : fusible grillé (comme pour ChopOff)	uint8	0175	373
Network.1.AlmLat.MainsVoltFault	Mémorisation alarme système : défaut de tension du réseau (comme pour ChopOff)	uint8	0172	370
Network.1.AlmLat.MissMains	Mémorisation alarme système : absence de réseau (comme pour ChopOff)	uint8	017B	379
Network.1.AlmLat.NetworkDips	Mémorisation alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	016F	367
Network.1.AlmLat.OpenThyr	Mémorisation alarme système : thyristor ouvert (comme pour ChopOff)	uint8	0174	372
Network.1.AlmLat.OverCurrent	Mémorisation alarme : surintensité (comme pour ChopOff)	uint8	0171	369
Network.1.AlmLat.OverTemp	Mémorisation alarme système : surchauffe (comme pour ChopOff)	uint8	017D	381
Network.1.AlmLat.PB24VFail	Mémorisation alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V (comme pour ChopOff)	uint8	0173	371
Network.1.AlmLat.PLF	Mémorisation alarme procédé : rupture partielle de la charge (comme pour ChopOff)	uint8	0176	374
Network.1.AlmLat.PLU	Mémorisation alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge (comme pour ChopOff)	uint8	0179	377
Network.1.AlmLat.PreTemp	Mémorisation alarme procédé : pré-température (comme pour ChopOff)	uint8	017A	378
Network.1.AlmLat.ThyrSC	Mémorisation alarme système : thyristor en court-circuit (comme pour ChopOff)	uint8	017C	380
Network.1.AlmLat.TLF	Mémorisation alarme système : thyristor en court-circuit (comme pour ChopOff)	uint8	0170	368
Network.1.AlmSig.ChopOff	Mémorisation alarme procédé : rupture totale de la charge (comme pour ChopOff)	uint8	0177	375
Network.1.AlmSig.FreqFault	État d'indication alarme procédé : coupure (0 = non mémorisée, 1 = mémorisée)	uint8	0169	361
Network.1.AlmSig.FuseBlown	État d'indication alarme système : défaut de fréquence 0 = non mémorisée                      1 = Ph1 mémorisée 2 = Ph2 mémorisée                      3 = Ph1 et Ph2 mémorisées 4 = Ph3 mémorisée                      5 = Ph1 et Ph3 mémorisées 6 = Ph2 et Ph3 mémorisées          7 = Ph1, Ph2 et Ph3 mémorisées	uint8	0166	358
Network.1.AlmSig.MainsVoltFault	État d'indication alarme système : fusible grillé (comme FreqFault)	uint8	0163	355
Network.1.AlmSig.MissMains	État d'indication alarme procédé : défaut de tension du réseau (comme FreqFault)	uint8	016C	364
Network.1.AlmSig.NetworkDips	État d'indication alarme système : absence de réseau (comme FreqFault)	uint8	0160	352
Network.1.AlmSig.OpenThyr	État d'indication alarme système : baisses de tension du réseau (comme FreqFault)	uint8	0165	357
Network.1.AlmSig.OverCurrent	État d'indication alarme système : thyristor ouvert (comme FreqFault)	uint8	0162	354
Network.1.AlmSig.OverTemp	État d'indication d'alarme : surintensité (comme FreqFault)	uint8	016E	366
Network.1.AlmSig.PB24VFail	État d'indication alarme système : surchauffe (comme FreqFault)	uint8	0164	356
Network.1.AlmSig.PLF	État d'indication alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V (comme FreqFault)	uint8	0167	359
Network.1.AlmSig.PLU	État d'indication alarme procédé : rupture partielle de la charge (comme FreqFault)	uint8	016A	362
Network.1.AlmSig.PreTemp	État d'indication alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge (comme ChopOff)	uint8	016B	363
Network.1.AlmSig.ThyrSC	État d'indication alarme procédé : pré-température (comme FreqFault)	uint8	016D	365
Network.1.AlmSig.TLF	État d'indication alarme système : thyristor en court-circuit (comme FreqFault)	uint8	0161	353
Network.1.AlmSig.TLF	État d'indication alarme procédé : rupture totale de la charge (comme FreqFault)	uint8	0168	360

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Network.1.AlmStop.ChopOffArrêt alarm	me procédé : coupure. Pour tous les paramètres d'arrêt : 0 = aucun arrêt 1 = arrêt	uint8	0196	406
Network.1.AlmStop.FreqFault	Arrêt alarme système : défaut de fréquence	uint8	0193	403
Network.1.AlmStop.FuseBlown	Arrêt alarme système : fusible grillé	uint8	0190	400
Network.1.AlmStop.MainsVoltFault	Arrêt alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	0199	409
Network.1.AlmStop.MissMains	Arrêt alarme système : absence de réseau	uint8	018D	397
Network.1.AlmStop.NetworkDips	Arrêt alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	0192	402
Network.1.AlmStop.OpenThyr	Arrêt alarme système : thyristor ouvert	uint8	018F	399
Network.1.AlmStop.OverCurrent	Arrêt alarme : surintensité	uint8	019B	411
Network.1.AlmStop.OverTemp	Arrêt alarme système : surchauffe	uint8	0191	401
Network.1.AlmStop.PB24VFail	Arrêt alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	0194	404
Network.1.AlmStop.PLF	Arrêt alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	0197	407
Network.1.AlmStop.PLU	Arrêt alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	0198	408
Network.1.AlmStop.PreTemp	Arrêt alarme procédé : pré-température	uint8	019A	410
Network.1.AlmStop.ThyrSC	Arrêt alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	018E	398
Network.1.AlmStop.TLF	Arrêt alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	0195	405
Network.1.Meas.Frequency	Fréquence de la ligne	float32	0118	280
Network.1.Meas.HtSinkTemp	Température du dissipateur thermique 1	float32	011A	282
Network.1.Meas.HtSinkTemp2	Température du dissipateur thermique 2	float2	011B	283
Network.1.Meas.HtSinkTemp3	Température du dissipateur thermique 3	float32	011C	284
Network.1.Meas.I	Ieff. de la charge	float32	0103	259
Network.1.Meas.I2	Ieff.2 de la charge	float2	0104	260
Network.1.Meas.I3	Ieff.3 de la charge	float32	0105	261
Network.1.Meas.Iavg	Valeur moyenne de Ieff.	float32	0106	262
Network.1.Meas.IrmsMax	Courant eff. maximum dans un réseau triphasé.	float32	0120	288
Network.1.Meas.Isq	Valeur du carré de courant de charge	float32	0108	264
Network.1.Meas.IsqBurst	Valeur moyenne du carré de courant de charge en conduction par trains d'ondes	float32	0107	263
Network.1.Meas.IsqMax	Carré du courant maximum dans un réseau triphasé.	float32	0109	265
Network.1.Meas.P	Mesure de la puissance efficace.	float32	0111	273
Network.1.Meas.PBurst	Mesure de la puissance efficace en conduction par trains d'ondes	float32	0110	272
Network.1.Meas.PF	Facteur de puissance	float32	0113	275
Network.1.Meas.Q	Puissance réactive	float32	0114	276
Network.1.Meas.S	Mesure de la puissance apparente	float32	0112	274
Network.1.Meas.V	Veff. de la charge	float32	010A	266
Network.1.Meas.V2	Veff.2 de la charge	float32	010B	267
Network.1.Meas.V3	Veff.3 de la charge	float32	010C	268
Network.1.Meas.Vavg	Valeur moyenne de Veff.	float32	010D	269
Network.1.Meas.Vline	Mesure de la tension de ligne	float32	0100	256
Network.1.Meas.Vline2	Mesure de la tension de ligne	float32	0101	257
Network.1.Meas.Vline3	Mesure de la tension de ligne	float32	0102	258
Network.1.Meas.VrmsMax	Tension eff. maximale dans un réseau triphasé.	float32	0121	289
Network.1.Meas.Vsq	Valeur du carré de la tension de charge	float32	010E	270
Network.1.Meas.VsqBurst	Valeur moyenne du carré de tension de charge en conduction par trains d'ondes	float32	0119	281
Network.1.Meas.VsqMax	Carré de la tension maximale dans un réseau triphasé.	float32	010F	271
Network.1.Meas.Z	Impédance de charge	float32	0115	277
Network.1.Meas.Z2	Impédance de charge2	float2	0116	278
Network.1.Meas.Z3	Impédance de charge3	float32	0117	279
Network.1.Setup.ChopOffNb	Numéro de coupure	uint8	0126	294
Network.1.Setup.ChopOffThreshold1	Seuil de coupure1	uint8	0124	292
Network.1.Setup.ChopOffThreshold2	Seuil de coupure2	uint16	0125	293
Network.1.Setup.ChopOffWindow	Fenêtre de coupure	uint16	0127	295
Network.1.Setup.FreqDriftThreshold	Seuil de dérive de la fréquence.	float32	013F	319
Network.1.Setup.HeaterType	Type d'élément chauffant de la charge	uint8	012F	303
Network.1.Setup.HeatsinkPreTemp	Seuil de température de pré-alarme du dissipateur thermique	uint8	012A	298
Network.1.Setup.HeatsinkTmax	Température maximale du dissipateur thermique	uint8	0122	290
Network.1.Setup.IextScale	Modification de l'échelle de courant externe	float32	0132	306
Network.1.Setup.IMaximum	Courant maximal de la pile 0 = Ext 100 A      8 = 400 A      16 = Ext 1 300 A 1 = Ext 160 A      9 = 630 A      17 = Ext 1 700 A	uint8	0136	310

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
	2 = Ext 250 A      10 = 500 A      18 = Ext 2 000 A 3 = Ext 400 A      11 = Ext 500 A      19 = Ext 3 000 A 4 = Ext 630 A      12 = 50 A          20 = Ext 4 000 A 5 = 100 A          13 = Ext 50 A      21 = Ext 5 000 A 6 = 160 A          14 = Ext 800 A 7 = 250 A          15 = Ext 1 000 A			
Network.1.Setup.INominal	Courant nominal de la pile	float32	0135	309
Network.1.Setup.NetType	Le type de réseau, défini dans Instrument.Configuration. (0 = 3 Ph, 1 = 1 Ph, 2 = 2 Ph)	uint8	0133	307
Network.1.Setup.OverIThreshold	Seuil de surintensité	uint16	012E	302
Network.1.Setup.OverVoltThreshold	Seuil de surtension	uint8	0128	296
Network.1.Setup.PLFAdjusted	Acquittement de la modification de la rupture partielle de la charge (0 = non modifiée, 1 = modifiée)	uint8	012B	299
Network.1.Setup.PLFAdjustReq	Requête de modification de la rupture partielle de la charge. (0 = non, 7 = requête)	uint8	0131	305
Network.1.Setup.PLFSensitivity	Sensibilité de la rupture partielle de la charge	uint8	012C	300
Network.1.Setup.PLUthreshold	Seuil de déséquilibre partiel de la charge	uint8	012D	301
Network.1.Setup.UnderVoltThreshold	Seuil de sous-tension	uint8	0129	297
Network.1.Setup.VdipsThreshold	Seuil des baisses de tension	uint8	0123	291
Network.1.Setup.VextScale	Modification de l'échelle de tension externe	float32	0140	320
Network.1.Setup.VlineNominal	Valeur nominale de la ligne	float32	0130	304
Network.1.Setup.VloadNominal	Tension nominale de la charge	float32	0134	308
Network.1.Setup.VMaximum	Tension maximale de la pile (0 = 600 V, 1 = 690 V)	uint8	0141	321
Network.1.Setup.Zref	Impédance de la charge de référence PLF phase 1	float32	0139	313
Network.1.Setup.Zréf2	Impédance de la charge de référence PLF phase 2	float2	013A	314
Network.1.Setup.Zréf3	Impédance de la charge de référence PLF phase 3	float32	013B	315
	Réseau 2. Voir les valeurs d'énumération de réseau 1.			
Network.2.AlmAck.ChopOff	Acq alarme procédé : coupure	uint8	022C	556
Network.2.AlmAck.FreqFault	Acq alarme procédé : défaut de fréquence	uint8	0229	553
Network.2.AlmAck.FuseBlown	Acq alarme procédé : fusible grillé	uint8	0226	550
Network.2.AlmAck.MainsVoltFault	Acq alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	022F	559
Network.2.AlmAck.MissMains	Acq alarme système : absence de réseau	uint8	0223	547
Network.2.AlmAck.NetworkDips	Acq alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	0228	552
Network.2.AlmAck.OpenThyr	Acq alarme système : thyristor ouvert	uint8	0225	549
Network.2.AlmAck.OverCurrent	Acq alarme : surintensité	uint8	0231	561
Network.2.AlmAck.OverTemp	Acq alarme système : surchauffe	uint8	0227	551
Network.2.AlmAck.PB24VFail	Acq alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	022A	554
Network.2.AlmAck.PLF	Acq alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	022D	557
Network.2.AlmAck.PLU	Acq alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	022E	558
Network.2.AlmAck.PreTemp	Acq alarme procédé : pré-température	uint8	0230	560
Network.2.AlmAck.ThyrSC	Acq alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	0224	548
Network.2.AlmAck.TLF	Acq alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	022B	555
Network.2.AlmDet.ChopOff	État de détection alarme procédé : coupure	uint8	01FF	511
Network.2.AlmDet.FreqFault	État de détection alarme système : défaut de fréquence	uint8	01FC	508
Network.2.AlmDet.FuseBlown	État de détection alarme système : fusible grillé	uint8	01F9	505
Network.2.AlmDet.MainsVoltFault	État de détection alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	0202	514
Network.2.AlmDet.MissMains	État de détection alarme système : absence de réseau	uint8	01F6	502
Network.2.AlmDet.NetworkDips	État de détection alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	01FB	507
Network.2.AlmDet.OpenThyr	État de détection alarme système : thyristor ouvert	uint8	01F8	504
Network.2.AlmDet.OverCurrent	État de détection d'alarme : surintensité	uint8	0204	516
Network.2.AlmDet.OverTemp	État de détection alarme système : surchauffe	uint8	01FA	506
Network.2.AlmDet.PB24VFail	État de détection alarme système: défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	01FD	509
Network.2.AlmDet.PLF	État de détection alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	0200	512
Network.2.AlmDet.PLU	État de détection alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	0201	513
Network.2.AlmDet.PreTemp	État de détection alarme procédé : pré-température	uint8	0203	515
Network.2.AlmDet.ThyrSC	État de détection alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	01F7	503
Network.2.AlmDet.TLF	État de détection alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	01FE	510
Network.2.AlmDis.ChopOff	Alarme procédé : coupure	uint8	01F0	496
Network.2.AlmDis.FreqFault	Alarme système : défaut de fréquence	uint8	01ED	493



**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Network.2.AlmDis.FuseBlown	Alarme système : fusible grillé	uint8	01EA	490
Network.2.AlmDis.MainsVoltFault	Alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	01F3	499
Network.2.AlmDis.MissMains	Alarme système : absence de réseau	uint8	01E7	487
Network.2.AlmDis.NetworkDips	Alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	01EC	492
Network.2.AlmDis.OpenThyr	Alarme système : thyristor ouvert	uint8	01E9	489
Network.2.AlmDis.OverCurrent	Alarme : surintensité	uint8	01F5	501
Network.2.AlmDis.OverTemp	Alarme système : surchauffe	uint8	01EB	491
Network.2.AlmDis.PB24VFail	Alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	01EE	494
Network.2.AlmDis.PLF	Alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	01F1	497
Network.2.AlmDis.PLU	Alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	01F2	498
Network.2.AlmDis.PreTemp	Alarme procédé : pré-température	uint8	01F4	500
Network.2.AlmDis.ThyrSC	Alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	01E8	488
Network.2.AlmDis.TLF	Alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	01EF	495
Network.2.AlmLat.ChopOff	Mémorisation alarme procédé : coupure	uint8	021D	541
Network.2.AlmLat.FreqFault	Mémorisation alarme système : défaut de fréquence	uint8	021A	538
Network.2.AlmLat.FuseBlown	Mémorisation alarme système : fusible grillé	uint8	0217	535
Network.2.AlmLat.MainsVoltFault	Mémorisation alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	0220	544
Network.2.AlmLat.MissMains	Mémorisation alarme système : absence de réseau	uint8	0214	532
Network.2.AlmLat.NetworkDips	Mémorisation alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	0219	537
Network.2.AlmLat.OpenThyr	Mémorisation alarme système : thyristor ouvert	uint8	0216	534
Network.2.AlmLat.OverCurrent	Mémorisation alarme : surintensité	uint8	0222	546
Network.2.AlmLat.OverTemp	Mémorisation alarme système : surchauffe	uint8	0218	536
Network.2.AlmLat.PB24VFail	Mémorisation alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	021B	539
Network.2.AlmLat.PLF	Mémorisation alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	021E	542
Network.2.AlmLat.PLU	Mémorisation alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	021F	543
Network.2.AlmLat.PreTemp	Mémorisation alarme procédé : pré-température	uint8	0221	545
Network.2.AlmLat.ThyrSC	Mémorisation alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	0215	533
Network.2.AlmLat.TLF	Mémorisation alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	021C	540
Network.2.AlmSig.ChopOff	État d'indication alarme procédé : coupure	uint8	020E	526
Network.2.AlmSig.FreqFault	État d'indication alarme système : défaut de fréquence	uint8	020B	523
Network.2.AlmSig.FuseBlown	État d'indication alarme système : fusible grillé	uint8	0208	520
Network.2.AlmSig.MainsVoltFault	État d'indication alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	0211	529
Network.2.AlmSig.MissMains	État d'indication alarme système : absence de réseau	uint8	0205	517
Network.2.AlmSig.NetworkDips	État d'indication alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	020A	522
Network.2.AlmSig.OpenThyr	État d'indication alarme système : thyristor ouvert	uint8	0207	519
Network.2.AlmSig.OverCurrent	État d'indication d'alarme : surintensité	uint8	0213	531
Network.2.AlmSig.OverTemp	État d'indication alarme système : surchauffe	uint8	0209	521
Network.2.AlmSig.PB24VFail	État de d'indication alarme système: défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	020C	524
Network.2.AlmSig.PLF	État d'indication alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	020F	527
Network.2.AlmSig.PLU	État d'indication alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	0210	528
Network.2.AlmSig.PreTemp	État d'indication alarme procédé : pré-température	uint8	0212	530
Network.2.AlmSig.ThyrSC	État d'indication alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	0206	518
Network.2.AlmSig.TLF	État d'indication alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	020D	525
Network.2.AlmStop.ChopOff	Arrêt alarme procédé : coupure	uint8	023B	571
Network.2.AlmStop.FreqFault	Arrêt alarme système : défaut de fréquence	uint8	0238	568
Network.2.AlmStop.FuseBlown	Arrêt alarme système : fusible grillé	uint8	0235	565
Network.2.AlmStop.MainsVoltFault	Arrêt alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	023E	574
Network.2.AlmStop.MissMains	Arrêt alarme système : absence de réseau	uint8	0232	562
Network.2.AlmStop.NetworkDips	Arrêt alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	0237	567
Network.2.AlmStop.OpenThyr	Arrêt alarme système : thyristor ouvert	uint8	0234	564
Network.2.AlmStop.OverCurrent	Arrêt alarme : surintensité	uint8	0240	576
Network.2.AlmStop.OverTemp	Arrêt alarme système : surchauffe	uint8	0236	566
Network.2.AlmStop.PB24VFail	Arrêt alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	0239	569
Network.2.AlmStop.PLF	Arrêt alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	023C	572
Network.2.AlmStop.PLU	Arrêt alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	023D	573
Network.2.AlmStop.PreTemp	Arrêt alarme procédé : pré-température	uint8	023F	575
Network.2.AlmStop.ThyrSC	Arrêt alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	0233	563

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Network.2.AlmStop.TLF	Arrêt alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	023A	570
Network.2.Meas.Frequency	Fréquence de la ligne	float32	01BD	445
Network.2.Meas.HtSinkTemp	Température du dissipateur thermique 1	float32	01BF	447
Network.2.Meas.HtSinkTemp2	Température du dissipateur thermique 2	float32	01C0	448
Network.2.Meas.HtSinkTemp3	Température du dissipateur thermique 3	float32	01C1	449
Network.2.Meas.I	Ieff. de la charge	float32	01A8	424
Network.2.Meas.I2	Ieff.2 de la charge	float32	01A9	425
Network.2.Meas.I3	Ieff.3 de la charge	float32	01AA	426
Network.2.Meas.Iavg	Valeur moyenne de Ieff.	float32	01AB	427
Network.2.Meas.IrmsMax	Courant eff. maximum dans un réseau triphasé.	float32	01C5	453
Network.2.Meas.Isq	Valeur du carré de courant de charge	float32	01AD	429
Network.2.Meas.IsqBurst	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction par trains d'ondes	float32	01AC	428
Network.2.Meas.IsqMax	Carré du courant maximum dans un réseau triphasé.	float32	01AE	430
Network.2.Meas.P	Mesure de la puissance efficace.	float32	01B6	438
Network.2.Meas.PBurst	Mesure de la puissance efficace en conduction par trains d'ondes	float32	01B5	437
Network.2.Meas.PF	Facteur de puissance	float32	01B8	440
Network.2.Meas.Q	Puissance réactive	float32	01B9	441
Network.2.Meas.S	Mesure de la puissance apparente	float32	01B7	439
Network.2.Meas.V	Veff. de la charge	float32	01AF	431
Network.2.Meas.V2	Veff.2 de la charge	float32	01B0	432
Network.2.Meas.V3	Veff.3 de la charge	float32	01B1	433
Network.2.Meas.Vavg	Valeur moyenne de Veff.	float32	01B2	434
Network.2.Meas.Vline	Mesure de la tension de ligne	float32	01A5	421
Network.2.Meas.Vline2	Mesure de la tension de ligne	float32	01A6	422
Network.2.Meas.Vline3	Mesure de la tension de ligne	float32	01A7	423
Network.2.Meas.VrmsMax	Tension eff. maximale dans un réseau triphasé.	float32	01C6	454
Network.2.Meas.Vsq	Valeur du carré de la tension de charge	float32	01B1	435
Network.2.Meas.VsqBurst	Valeur moyenne du carré de tension de charge en conduction par trains d'ondes	float32	01BE	446
Network.2.Meas.VsqMax	Carré de la tension maximale dans un réseau triphasé.	float32	01B4	436
Network.2.Meas.Z	Impédance de charge	float32	01BA	442
Network.2.Meas.Z2	Impédance de charge2	float32	01BB	443
Network.2.Meas.Z3	Impédance de charge3	float32	01BC	444
Network.2.Setup.ChopOffNb	Numéro de coupure	uint8	01CB	459
Network.2.Setup.ChopOffThreshold1	Seuil de coupure1	uint8	01C9	457
Network.2.Setup.ChopOffThreshold2	Seuil de coupure2	uint16	01CA	458
Network.2.Setup.ChopOffWindow	Fenêtre de coupure	uint16	01CC	460
Network.2.Setup.FreqDriftThreshold	Seuil de dérive de la fréquence.	float32	01E4	484
Network.2.Setup.HeaterType	Type d'élément chauffant de la charge	uint8	01D4	468
Network.2.Setup.HeatsinkPreTemp	Seuil de température de pré-alarme du dissipateur thermique	uint8	01CF	463
Network.2.Setup.HeatsinkTmax	Température maximale du dissipateur thermique	uint8	01C7	455
Network.2.Setup.IextScale	Modification de l'échelle de courant externe	float32	01D7	471
Network.2.Setup.IMaximum	Courant maximal de la pile	uint8	01DB	475
Network.2.Setup.INominal	Courant nominal de la pile	float32	01DA	474
Network.2.Setup.NetType	Le type de réseau, défini dans Instrument.Configuration.	uint8	01D8	472
Network.2.Setup.OverIThreshold	Seuil de surintensité	uint16	01D3	467
Network.2.Setup.OverVoltThreshold	Seuil de surtension	uint8	01CD	461
Network.2.Setup.PLFAdjusted	Acquittement de la modification de la rupture partielle de la charge	uint8	01D0	464
Network.2.Setup.PLFAdjustReq	Requête de modification de la rupture partielle de la charge	uint8	01D6	470
Network.2.Setup.PLFSensitivity	Sensibilité de la rupture partielle de la charge	uint8	01D1	465
Network.2.Setup.PLUthreshold	Seuil de déséquilibre partiel de la charge	uint8	01D2	466
Network.2.Setup.UnderVoltThreshold	Seuil de sous-tension	uint8	01CE	462
Network.2.Setup.VdipsThreshold	Seuil des baisses de tension	uint8	01C8	456
Network.2.Setup.VextScale	Modification de l'échelle de tension externe	float32	01E5	485
Network.2.Setup.VlineNominal	Valeur nominale de la ligne	float32	01D5	469
Network.2.Setup.VloadNominal	Tension nominale de la charge	float32	01D9	473
Network.2.Setup.VMaximum	Tension maximale de la pile	uint8	01E6	486
Network.2.Setup.Zref	Impédance de la charge de référence PLF phase 1	float32	01DE	478
Network.2.Setup.Zref2	Impédance de la charge de référence PLF phase 2	float32	01DF	479
Network.2.Setup.Zref3	Impédance de la charge de référence PLF phase 3	float32	01E0	480

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Réseau 3. Voir les valeurs d'énumération de réseau 1.				
Network.3.AlmAck.ChopOff	Acq alarme procédé : coupure	uint8	02D1	721
Network.3.AlmAck.FreqFault	Acq alarme procédé : défaut de fréquence	uint8	02CE	718
Network.3.AlmAck.FuseBlown	Acq alarme procédé : fusible grillé	uint8	02CB	715
Network.3.AlmAck.MainsVoltFault	Acq alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	02D4	724
Network.3.AlmAck.MissMains	Acq alarme système : absence de réseau	uint8	02C8	712
Network.3.AlmAck.NetworkDips	Acq alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	02CD	717
Network.3.AlmAck.OpenThyr	Acq alarme système : thyristor ouvert	uint8	02CA	714
Network.3.AlmAck.OverCurrent	Acq alarme : surintensité	uint8	02D6	726
Network.3.AlmAck.OverTemp	Acq alarme système : surchauffe	uint8	02CC	716
Network.3.AlmAck.PB24VFail	Acq alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	02CF	719
Network.3.AlmAck.PLF	Acq alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	02D2	722
Network.3.AlmAck.PLU	Acq alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	02D3	723
Network.3.AlmAck.PreTemp	Acq alarme procédé : pré-température	uint8	02D5	725
Network.3.AlmAck.ThyrSC	Acq alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	02C9	713
Network.3.AlmAck.TLF	Acq alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	02D0	720
Network.3.AlmDet.ChopOff	État de détection alarme procédé : coupure	uint8	02A4	676
Network.3.AlmDet.FreqFault	État de détection alarme système : défaut de fréquence	uint8	02A1	673
Network.3.AlmDet.FuseBlown	État de détection alarme système : fusible grillé	uint8	029E	670
Network.3.AlmDet.MainsVoltFault	État de détection alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	02A7	679
Network.3.AlmDet.MissMains	État de détection alarme système : absence de réseau	uint8	029B	667
Network.3.AlmDet.NetworkDips	État de détection alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	02A0	672
Network.3.AlmDet.OpenThyr	État de détection alarme système : thyristor ouvert	uint8	029D	669
Network.3.AlmDet.OverCurrent	État de détection d'alarme : surintensité	uint8	02A9	681
Network.3.AlmDet.OverTemp	État de détection alarme système : surchauffe	uint8	029F	671
Network.3.AlmDet.PB24VFail	État de détection alarme système: défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	02A2	674
Network.3.AlmDet.PLF	État de détection alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	02A5	677
Network.3.AlmDet.PLU	État de détection alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	02A6	678
Network.3.AlmDet.PreTemp	État de détection alarme procédé : pré-température	uint8	02A8	680
Network.3.AlmDet.ThyrSC	État de détection alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	029c	668
Network.3.AlmDet.TLF	État de détection alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	02A3	675
Network.3.AlmDis.ChopOff	Alarme procédé : coupure	uint8	0295	661
Network.3.AlmDis.FreqFault	Alarme système : défaut de fréquence	uint8	0292	658
Network.3.AlmDis.FuseBlown	Alarme système : fusible grillé	uint8	028F	655
Network.3.AlmDis.MainsVoltFault	Alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	0298	664
Network.3.AlmDis.MissMains	Alarme système : absence de réseau	uint8	028C	652
Network.3.AlmDis.NetworkDips	Alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	0291	657
Network.3.AlmDis.OpenThyr	Alarme système : thyristor ouvert	uint8	028E	654
Network.3.AlmDis.OverCurrent	Alarme : surintensité	uint8	029A	666
Network.3.AlmDis.OverTemp	Alarme système : surchauffe	uint8	0290	656
Network.3.AlmDis.PB24VFail	Alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	0293	659
Network.3.AlmDis.PLF	Alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	0296	662
Network.3.AlmDis.PLU	Alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	0297	663
Network.3.AlmDis.PreTemp	Alarme procédé : pré-température	uint8	0299	665
Network.3.AlmDis.ThyrSC	Alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	028d	653
Network.3.AlmDis.TLF	Alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	0294	660
Network.3.AlmLat.ChopOff	Mémorisation alarme procédé : coupure	uint8	02C2	706
Network.3.AlmLat.FreqFault	Mémorisation alarme système : défaut de fréquence	uint8	02BF	703
Network.3.AlmLat.FuseBlown	Mémorisation alarme système : fusible grillé	uint8	02BC	700
Network.3.AlmLat.MainsVoltFault	Mémorisation alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	02C5	709
Network.3.AlmLat.MissMains	Mémorisation alarme système : absence de réseau	uint8	02B9	697
Network.3.AlmLat.NetworkDips	Mémorisation alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	02BE	702
Network.3.AlmLat.OpenThyr	Mémorisation alarme système : thyristor ouvert	uint8	02BB	699
Network.3.AlmLat.OverCurrent	Mémorisation alarme : surintensité	uint8	02C7	711
Network.3.AlmLat.OverTemp	Mémorisation alarme système : surchauffe	uint8	02BD	701
Network.3.AlmLat.PB24VFail	Mémorisation alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	02C0	704
Network.3.AlmLat.PLF	Mémorisation alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	02C3	707
Network.3.AlmLat.PLU	Mémorisation alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	02C4	708

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Network.3.AlmLat.PreTemp	Mémorisation alarme procédé : pré-température	uint8	02C6	710
Network.3.AlmLat.ThyrSC	Mémorisation alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	02BA	698
Network.3.AlmLat.TLF	Mémorisation alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	02C1	705
Network.3.AlmSig.ChopOff	État d'indication alarme procédé : coupure	uint8	02B3	691
Network.3.AlmSig.FreqFault	État d'indication alarme système : défaut de fréquence	uint8	02B0	688
Network.3.AlmSig.FuseBlown	État d'indication alarme système : fusible grillé	uint8	02AD	685
Network.3.AlmSig.MainsVoltFault	État d'indication alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	02B6	694
Network.3.AlmSig.MissMains	État d'indication alarme système : absence de réseau	uint8	02AA	682
Network.3.AlmSig.NetworkDips	État d'indication alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	02AF	687
Network.3.AlmSig.OpenThyr	État d'indication alarme système : thyristor ouvert	uint8	02AC	684
Network.3.AlmSig.OverCurrent	État d'indication d'alarme : surintensité	uint8	02B8	696
Network.3.AlmSig.OverTemp	État d'indication alarme système : surchauffe	uint8	02AE	686
Network.3.AlmSig.PB24VFail	État de d'indication alarme système: défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	02B1	689
Network.3.AlmSig.PLF	État d'indication alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	02B4	692
Network.3.AlmSig.PLU	État d'indication alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	02B5	693
Network.3.AlmSig.PreTemp	État d'indication alarme procédé : pré-température	uint8	02B7	695
Network.3.AlmSig.ThyrSC	État d'indication alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	02AB	683
Network.3.AlmSig.TLF	État d'indication alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	02B2	690
Network.3.AlmStop.ChopOff	Arrêt alarme procédé : coupure	uint8	02E0	736
Network.3.AlmStop.FreqFault	Arrêt alarme système : défaut de fréquence	uint8	02DD	733
Network.3.AlmStop.FuseBlown	Arrêt alarme système : fusible grillé	uint8	02DA	730
Network.3.AlmStop.MainsVoltFault	Arrêt alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	02E3	739
Network.3.AlmStop.MissMains	Arrêt alarme système : absence de réseau	uint8	02D7	727
Network.3.AlmStop.NetworkDips	Arrêt alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	02DC	732
Network.3.AlmStop.OpenThyr	Arrêt alarme système : thyristor ouvert	uint8	02D9	729
Network.3.AlmStop.OverCurrent	Arrêt alarme : surintensité	uint8	02E5	741
Network.3.AlmStop.OverTemp	Arrêt alarme système : surchauffe	uint8	02DB	731
Network.3.AlmStop.PB24VFail	Arrêt alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	02DE	734
Network.3.AlmStop.PLF	Arrêt alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	02E1	737
Network.3.AlmStop.PLU	Arrêt alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	02E2	738
Network.3.AlmStop.PreTemp	Arrêt alarme procédé : pré-température	uint8	02E4	740
Network.3.AlmStop.ThyrSC	Arrêt alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	02D8	728
Network.3.AlmStop.TLF	Arrêt alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	02DF	735
Network.3.Meas.Frequency	Fréquence de la ligne	float32	0262	610
Network.3.Meas.HtSinkTemp	Température du dissipateur thermique 1	float32	0264	612
Network.3.Meas.HtSinkTemp2	Température du dissipateur thermique 2	float32	0265	613
Network.3.Meas.HtSinkTemp3	Température du dissipateur thermique 3	float32	0266	614
Network.3.Meas.I	Ieff. de la charge	float32	024D	589
Network.3.Meas.I2	Ieff.2 de la charge	float32	024E	590
Network.3.Meas.I3	Ieff.3 de la charge	float32	024F	591
Network.3.Meas.Iavg	Valeur moyenne de Ieff.	float32	0250	592
Network.3.Meas.IrmsMax	Courant eff. maximum dans un réseau triphasé.	float32	026A	618
Network.3.Meas.Isq	Valeur du carré de courant de charge	float32	0252	594
Network.3.Meas.IsqBurst	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction par trains d'ondes	float32	0251	593
Network.3.Meas.IsqMax	Carré du courant maximum dans un réseau triphasé.	float32	0253	595
Network.3.Meas.P	Mesure de la puissance efficace.	float32	025B	603
Network.3.Meas.PBurst	Mesure de la puissance efficace en conduction par trains d'ondes	float32	025A	602
Network.3.Meas.PF	Facteur de puissance	float32	025D	605
Network.3.Meas.Q	Puissance réactive	float32	025E	606
Network.3.Meas.S	Mesure de la puissance apparente	float32	025C	604
Network.3.Meas.V	Veff. de la charge	float32	0254	596
Network.3.Meas.V2	Veff.2 de la charge	float32	0255	597
Network.3.Meas.V3	Veff.3 de la charge	float32	0256	598
Network.3.Meas.Vavg	Valeur moyenne de Veff.	float32	0257	599
Network.3.Meas.Vline	Mesure de la tension de ligne	float32	024A	586
Network.3.Meas.Vline2	Mesure de la tension de ligne	float32	024B	587
Network.3.Meas.Vline3	Mesure de la tension de ligne	float32	024C	588
Network.3.Meas.VrmsMax	Tension eff. maximale dans un réseau triphasé.	float32	026B	619
Network.3.Meas.Vsq	Valeur du carré de la tension de charge	float32	0258	600

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Network.3.Meas.VsqBurst	Valeur moyenne du carré de tension de charge en conduction par trains d'ondes	float32	0263	611
Network.3.Meas.VsqMax	Carré de la tension maximale dans un réseau triphasé.	float32	0259	601
Network.3.Meas.Z	Impédance de charge	float32	025F	607
Network.3.Meas.Z2	Impédance de charge2	float32	0260	608
Network.3.Meas.Z3	Impédance de charge3	float32	0261	609
Network.3.Setup.ChopOffNb	Numéro de coupure	uint8	0270	624
Network.3.Setup.ChopOffThreshold1	Seuil de coupure1	uint8	026E	622
Network.3.Setup.ChopOffThreshold2	Seuil de coupure2	uint16	026F	623
Network.3.Setup.ChopOffWindow	Fenêtre de coupure	uint16	0271	625
Network.3.Setup.FreqDriftThreshold	Seuil de dérive de la fréquence.	float32	0289	649
Network.3.Setup.HeaterType	Type d'élément chauffant de la charge	uint8	0279	633
Network.3.Setup.HeatsinkPreTemp	Seuil de température de pré-alarme du dissipateur thermique	uint8	0274	628
Network.3.Setup.HeatsinkTmax	Température maximale du dissipateur thermique	uint8	026C	620
Network.3.Setup.IextScale	Modification de l'échelle de courant externe	float32	027C	636
Network.3.Setup.IMaximum	Courant maximal de la pile	uint8	0280	640
Network.3.Setup.INominal	Courant nominal de la pile	float32	027F	639
Network.3.Setup.NetType	Le type de réseau, défini dans Instrument.Configuration.	uint8	027D	637
Network.3.Setup.OverIThreshold	Seuil de surintensité	uint16	0278	632
Network.3.Setup.OverVoltThreshold	Seuil de surtension	uint8	0272	626
Network.3.Setup.PLFAadjusted	Acquittement de la modification de la rupture partielle de la charge	uint8	0275	629
Network.3.Setup.PLFAadjustReq	Requête de modification de la rupture partielle de la charge	uint8	027B	635
Network.3.Setup.PLFSensitivity	Sensibilité de la rupture partielle de la charge	uint8	0276	630
Network.3.Setup.PLUthreshold	Seuil de déséquilibre partiel de la charge	uint8	0277	631
Network.3.Setup.UnderVoltThreshold	Seuil de sous-tension	uint8	0273	627
Network.3.Setup.VdipsThreshold	Seuil des baisses de tension	uint8	026D	621
Network.3.Setup.VextScale	Modification de l'échelle de tension externe	float32	028A	650
Network.3.Setup.VlineNominal	Valeur nominale de la ligne	float32	027A	634
Network.3.Setup.VloadNominal	Tension nominale de la charge	float32	027E	638
Network.3.Setup.VMaximum	Tension maximale de la pile	uint8	028B	651
Network.3.Setup.Zref	Impédance de la charge de référence PLF phase 1	float32	0283	643
Network.3.Setup.Zref2	Impédance de la charge de référence PLF phase 2	float32	0284	644
Network.3.Setup.Zref3	Impédance de la charge de référence PLF phase 3	float32	0285	645
Réseau 4. Voir les valeurs d'énumération de réseau 1.				
Network.4.AlmAck.ChopOff	Acq alarme procédé : coupure	uint8	0376	886
Network.4.AlmAck.FreqFault	Acq alarme procédé : défaut de fréquence	uint8	0373	883
Network.4.AlmAck.FuseBlown	Acq alarme procédé : fusible grillé	uint8	0370	880
Network.4.AlmAck.MainsVoltFault	Acq alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	0379	889
Network.4.AlmAck.MissMains	Acq alarme système : absence de réseau	uint8	036D	877
Network.4.AlmAck.NetworkDips	Acq alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	0372	882
Network.4.AlmAck.OpenThyr	Acq alarme système : thyristor ouvert	uint8	036F	879
Network.4.AlmAck.OverCurrent	Acq alarme : surintensité	uint8	037B	891
Network.4.AlmAck.OverTemp	Acq alarme système : surchauffe	uint8	0371	881
Network.4.AlmAck.PB24VFail	Acq alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	0374	884
Network.4.AlmAck.PLF	Acq alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	0377	887
Network.4.AlmAck.PLU	Acq alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	0378	888
Network.4.AlmAck.PreTemp	Acq alarme procédé : pré-température	uint8	037A	890
Network.4.AlmAck.ThyrSC	Acq alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	036E	878
Network.4.AlmAck.TLF	Acq alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	0375	885
Network.4.AlmDet.ChopOff	État de détection alarme procédé : coupure	uint8	0349	841
Network.4.AlmDet.FreqFault	État de détection alarme système : défaut de fréquence	uint8	0346	838
Network.4.AlmDet.FuseBlown	État de détection alarme système : fusible grillé	uint8	0343	835
Network.4.AlmDet.MainsVoltFault	État de détection alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	034C	844
Network.4.AlmDet.MissMains	État de détection alarme système : absence de réseau	uint8	0340	832
Network.4.AlmDet.NetworkDips	État de détection alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	0345	837
Network.4.AlmDet.OpenThyr	État de détection alarme système : thyristor ouvert	uint8	0342	834
Network.4.AlmDet.OverCurrent	État de détection d'alarme : surintensité	uint8	034E	846
Network.4.AlmDet.OverTemp	État de détection alarme système : surchauffe	uint8	0344	836
Network.4.AlmDet.PB24VFail	État de détection alarme système: défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	0347	839
Network.4.AlmDet.PLF	État de détection alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	034A	842

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Network.4.AlmDet.PLU	État de détection alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	034B	843
Network.4.AlmDet.PreTemp	État de détection alarme procédé : pré-température	uint8	034D	845
Network.4.AlmDet.ThyrSC	État de détection alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	0341	833
Network.4.AlmDet.TLF	État de détection alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	0348	840
Network.4.AlmDis.ChopOff	Alarme procédé : coupure	uint8	033A	826
Network.4.AlmDis.FreqFault	Alarme système : défaut de fréquence	uint8	0337	823
Network.4.AlmDis.FuseBlown	Alarme système : fusible grillé	uint8	0334	820
Network.4.AlmDis.MainsVoltFault	Alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	033D	829
Network.4.AlmDis.MissMains	Alarme système : absence de réseau	uint8	0331	817
Network.4.AlmDis.NetworkDips	Alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	0336	822
Network.4.AlmDis.OpenThyr	Alarme système : thyristor ouvert	uint8	0333	819
Network.4.AlmDis.OverCurrent	Alarme : surintensité	uint8	033F	831
Network.4.AlmDis.OverTemp	Alarme système : surchauffe	uint8	0335	821
Network.4.AlmDis.PB24VFail	Alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	0338	824
Network.4.AlmDis.PLF	Alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	033B	827
Network.4.AlmDis.PLU	Alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	033C	828
Network.4.AlmDis.PreTemp	Alarme procédé : pré-température	uint8	033E	830
Network.4.AlmDis.ThyrSC	Alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	0332	818
Network.4.AlmDis.TLF	Alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	0339	825
Network.4.AlmLat.ChopOff	Mémorisation alarme procédé : coupure	uint8	0367	871
Network.4.AlmLat.FreqFault	Mémorisation alarme système : défaut de fréquence	uint8	0364	868
Network.4.AlmLat.FuseBlown	Mémorisation alarme système : fusible grillé	uint8	0361	865
Network.4.AlmLat.MainsVoltFault	Mémorisation alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	036A	874
Network.4.AlmLat.MissMains	Mémorisation alarme système : absence de réseau	uint8	035E	862
Network.4.AlmLat.NetworkDips	Mémorisation alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	0363	867
Network.4.AlmLat.OpenThyr	Mémorisation alarme système : thyristor ouvert	uint8	0360	864
Network.4.AlmLat.OverCurrent	Mémorisation alarme : surintensité	uint8	036C	876
Network.4.AlmLat.OverTemp	Mémorisation alarme système : surchauffe	uint8	0362	866
Network.4.AlmLat.PB24VFail	Mémorisation alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	0365	869
Network.4.AlmLat.PLF	Mémorisation alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	0368	872
Network.4.AlmLat.PLU	Mémorisation alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	0369	873
Network.4.AlmLat.PreTemp	Mémorisation alarme procédé : pré-température	uint8	036B	875
Network.4.AlmLat.ThyrSC	Mémorisation alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	035F	863
Network.4.AlmLat.TLF	Mémorisation alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	0366	870
Network.4.AlmSig.ChopOff	État d'indication alarme procédé : coupure	uint8	0358	856
Network.4.AlmSig.FreqFault	État d'indication alarme système : défaut de fréquence	uint8	0355	853
Network.4.AlmSig.FuseBlown	État d'indication alarme système : fusible grillé	uint8	0352	850
Network.4.AlmSig.MainsVoltFault	État d'indication alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	035B	859
Network.4.AlmSig.MissMains	État d'indication alarme système : absence de réseau	uint8	034F	847
Network.4.AlmSig.NetworkDips	État d'indication alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	0354	852
Network.4.AlmSig.OpenThyr	État d'indication alarme système : thyristor ouvert	uint8	0351	849
Network.4.AlmSig.OverCurrent	État d'indication d'alarme : surintensité	uint8	035D	861
Network.4.AlmSig.OverTemp	État d'indication alarme système : surchauffe	uint8	0353	851
Network.4.AlmSig.PB24VFail	État de d'indication alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	0356	854
Network.4.AlmSig.PLF	État d'indication alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	0359	857
Network.4.AlmSig.PLU	État d'indication alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	035A	858
Network.4.AlmSig.PreTemp	État d'indication alarme procédé : pré-température	uint8	035C	860
Network.4.AlmSig.ThyrSC	État d'indication alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	0350	848
Network.4.AlmSig.TLF	État d'indication alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	0357	855
Network.4.AlmStop.ChopOff	Arrêt alarme procédé : coupure	uint8	0385	901
Network.4.AlmStop.FreqFault	Arrêt alarme système : défaut de fréquence	uint8	0382	898
Network.4.AlmStop.FuseBlown	Arrêt alarme système : fusible grillé	uint8	037F	895
Network.4.AlmStop.MainsVoltFault	Arrêt alarme procédé : défaut de tension du réseau	uint8	0388	904
Network.4.AlmStop.MissMains	Arrêt alarme système : absence de réseau	uint8	037C	892
Network.4.AlmStop.NetworkDips	Arrêt alarme système : baisses de tension du réseau	uint8	0381	897
Network.4.AlmStop.OpenThyr	Arrêt alarme système : thyristor ouvert	uint8	037E	894
Network.4.AlmStop.OverCurrent	Arrêt alarme : surintensité	uint8	038A	906
Network.4.AlmStop.OverTemp	Arrêt alarme système : surchauffe	uint8	0380	896

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
Network.4.AlmStop.PB24VFail	Arrêt alarme système : défaillance de la carte de puissance 24 V	uint8	0383	899
Network.4.AlmStop.PLF	Arrêt alarme procédé : rupture partielle de la charge	uint8	0386	902
Network.4.AlmStop.PLU	Arrêt alarme procédé : déséquilibre partiel de la charge	uint8	0387	903
Network.4.AlmStop.PreTemp	Arrêt alarme procédé : pré-température	uint8	0389	905
Network.4.AlmStop.ThyrSC	Arrêt alarme système : thyristor en court-circuit	uint8	037D	893
Network.4.AlmStop.TLF	Arrêt alarme procédé : rupture totale de la charge	uint8	0384	900
Network.4.Meas.Frequency	Fréquence de la ligne	float32	0307	775
Network.4.Meas.HtSinkTemp	Température du dissipateur thermique 1	float32	0309	777
Network.4.Meas.HtSinkTemp2	Température du dissipateur thermique 2	float32	030A	778
Network.4.Meas.HtSinkTemp3	Température du dissipateur thermique 3	float32	030B	779
Network.4.Meas.I	Ieff. de la charge	float32	02F2	754
Network.4.Meas.I2	Ieff.2 de la charge	float32	02F3	755
Network.4.Meas.I3	Ieff.3 de la charge	float32	02F4	756
Network.4.Meas.Iavg	Valeur moyenne de Ieff.	float32	02F5	757
Network.4.Meas.IrmsMax	Courant eff. maximum dans un réseau triphasé.	float32	030F	783
Network.4.Meas.Isq	Valeur du carré de courant de charge	float32	02F7	759
Network.4.Meas.IsqBurst	Valeur moyenne du carré du courant de charge en conduction par trains d'ondes	float32	02F6	758
Network.4.Meas.IsqMax	Carré du courant maximum dans un réseau triphasé.	float32	02F8	760
Network.4.Meas.P	Mesure de la puissance efficace.	float32	0300	768
Network.4.Meas.PBurst	Mesure de la puissance efficace en conduction par trains d'ondes	float32	02FF	767
Network.4.Meas.PF	Facteur de puissance	float32	0302	770
Network.4.Meas.Q	Puissance réactive	float32	0303	771
Network.4.Meas.S	Mesure de la puissance apparente	float32	0301	769
Network.4.Meas.V	Veff. de la charge	float32	02F9	761
Network.4.Meas.V2	Veff.2 de la charge	float32	02FA	762
Network.4.Meas.V3	Veff.3 de la charge	float32	02FB	763
Network.4.Meas.Vavg	Valeur moyenne de Veff.	float32	02FC	764
Network.4.Meas.Vline	Mesure de la tension de ligne	float32	02EF	751
Network.4.Meas.Vline2	Mesure de la tension de ligne	float32	02F0	752
Network.4.Meas.Vline3	Mesure de la tension de ligne	float32	02F1	753
Network.4.Meas.VrmsMax	Tension eff. maximale dans un réseau triphasé.	float32	0310	784
Network.4.Meas.Vsq	Valeur du carré de la tension de charge	float32	02FD	765
Network.4.Meas.VsqBurst	Valeur moyenne du carré de tension de charge en conduction par trains d'ondes	float32	0308	776
Network.4.Meas.VsqMax	Carré de la tension maximale dans un réseau triphasé.	float32	02FE	766
Network.4.Meas.Z	Impédance de charge	float32	0304	772
Network.4.Meas.Z2	Impédance de charge2	float32	0305	773
Network.4.Meas.Z3	Impédance de charge3	float32	0306	774
Network.4.Setup.ChopOffNb	Numéro de coupure	uint8	0315	789
Network.4.Setup.ChopOffThreshold1	Seuil de coupure1	uint8	0313	787
Network.4.Setup.ChopOffThreshold2	Seuil de coupure2	uint16	0314	788
Network.4.Setup.ChopOffWindow	Fenêtre de coupure	uint16	0316	790
Network.4.Setup.FreqDriftThreshold	Seuil de dérive de la fréquence.	float32	032E	814
Network.4.Setup.HeaterType	Type d'élément chauffant de la charge	uint8	031E	798
Network.4.Setup.HeatsinkPreTemp	Seuil de température de pré-alarme du dissipateur thermique	uint8	0319	793
Network.4.Setup.HeatsinkTmax	Température maximale du dissipateur thermique	uint8	0311	785
Network.4.Setup.IextScale	Modification de l'échelle de courant externe	float32	0321	801
Network.4.Setup.IMaximum	Courant maximal de la pile	uint8	0325	805
Network.4.Setup.INominal	Courant nominal de la pile	float32	0324	804
Network.4.Setup.NetType	Le type de réseau, défini dans Instrument.Configuration.	uint8	0322	802
Network.4.Setup.OverIThreshold	Seuil de surintensité	uint16	031D	797
Network.4.Setup.OverVoltThreshold	Seuil de surtension	uint8	0317	791
Network.4.Setup.PLFAadjusted	Acquittement de la modification de la rupture partielle de la charge	uint8	031A	794
Network.4.Setup.PLFAadjustReq	Requête de modification de la rupture partielle de la charge.	uint8	0320	800
Network.4.Setup.PLFSensitivity	Sensibilité de la rupture partielle de la charge	uint8	031B	795
Network.4.Setup.PLUthreshold	Seuil de déséquilibre partiel de la charge	uint8	031C	796
Network.4.Setup.UnderVoltThreshold	Seuil de sous-tension	uint8	0318	792
Network.4.Setup.VdipsThreshold	Seuil des baisses de tension	uint8	0312	786
Network.4.Setup.VextScale	Modification de l'échelle de tension externe	float32	032F	815
Network.4.Setup.VlineNominal	Valeur nominale de la ligne	float32	031F	799





**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
QStart.AnalogIP2Func	4 = limite de tension 5 = limite de puissance	uint8	084B	2123
QStart.AnalogOP1Func	6 = transfert Fonction de l'entrée analogique 2 (comme AnalogIP1) Fonction de la sortie analogique 1 0 = non utilisée      1 = puissance efficace      2 = I <sub>EFF</sub> . 3 = V <sub>EFF</sub> .                      4 = résistance	uint8	0848	2120
QStart.DigitalIP2Func	Fonction de l'entrée logique 2 2 = acq alarme, 3 = personnalisée)	uint8	0849	2121
QStart.Energy	Activation du calcul de l'énergie	uint8	0857	2135
QStart.Feedback	PV principale du bloc de régulation 0 = ouverte                      1 = V <sup>2</sup> 2 = I <sup>2</sup> , 3 = puissance efficace      4 = V <sub>EFF</sub> .                      5 = I <sub>EFF</sub> .	uint8	0847	2119
QStart.Finish	Configuration Quickstart terminée (0 = non, 1 = oui)	uint8	0846	2118
QStart.FiringMode	Mode de conduction 0 = aucun                      1 = angle de phase                      2 = logique 3 = train d'ondes var      4 = train d'ondes fix                      5 = HC 6 = personnalisé	uint8	084E	2126
QStart.LoadCurrent	Courant nominal 0 = 16 A      1 = 25 A      2 = 40 A      3 = 50 A      4 = 80 A 5 = 100 A    6 = 125 A    7 = 160 A    8 = 200 A    9 = 250 A 10 = 250 A    11 = 315 A    12 = 400 A    13 = personnalisé    14 = ext.	uint8	084C	2124
QStart.LoadCurrentVal	Courant nominal	uint16	0856	2134
QStart.LoadType	Type de charge (0 = résistive, 1 = transformateur)	uint8	0851	2129
QStart.LoadVoltage	Tension de charge 0 = 100 V      1 = 110 V      2 = 115 V      3 = 120 V      4 = 127 V 5 = 200 V      6 = 208 V      7 = 220 V      8 = 230 V      9 = 240 V 10 = 277 V      11 = 380 V      12 = 400 V      13 = 415 V      14 = 440 V 15 = 460 V      16 = 480 V      17 = 500 V      18 = 575 V      19 = 600 V 20 = 660 V      21 = 690 V      22 = personnalisé	uint8	084D	2125
QStart.Relay1	Fonction du relais 1 (0 = non utilisé, 1 = toute alarme, 2 = alarme réseau, 3 = fusible grillé)	uint8	0850	2128
QStart.Transfer	Mode de transfert (0 = aucun, 1 = V <sup>2</sup> , 2 = I <sup>2</sup> )	uint8	084F	2127
SetProv.1.DisRamp	Entrée externe pour activer ou désactiver une rampe (0 = non, 1 = oui)	uint8	050C	1292
SetProv.1.EngWorkingSP	Point de consigne de travail lorsqu'en unités physiques	float32	0515	1301
SetProv.1.HiRange	Plage haute d'un point de consigne	float32	0513	1299
SetProv.1.Limit	Scalaire de limite de point de consigne	float32	0511	1297
SetProv.1.LocalSP	Point de consigne local	float32	0508	1288
SetProv.1.RampRate	Vitesse de rampe du point de consigne.	float32	050B	1291
SetProv.1.Remote1	Point de consigne déporté 1	float32	050E	1294
SetProv.1.Remote2	Point de consigne déporté 2	float32	050F	1295
SetProv.1.RemSelect	Sélection du point de consigne déporté	uint8	0510	1296
SetProv.1.SPSelect	Sélection du point de consigne	uint8	050A	1290
SetProv.1.SPTrack	Activation du suivi de point de consigne	uint8	0512	1298
SetProv.1.SPUnits	Unités du point de consigne	uint8	0514	1300
SetProv.1.WorkingSP	Point de consigne de travail ou actif	float32	0509	1289
SetProv.2.DisRamp	Entrée externe pour activer ou désactiver une rampe (0 = non, 1 = oui)	uint8	0520	1312
SetProv.2.EngWorkingSP	Point de consigne de travail lorsqu'en unités physiques	float32	0529	1321
SetProv.2.HiRange	Plage haute d'un point de consigne	float32	0527	1319
SetProv.2.Limit	Scalaire de limite de point de consigne	float32	0525	1317
SetProv.2.LocalSP	Point de consigne local	float32	051C	1308
SetProv.2.RampRate	Vitesse de rampe du point de consigne.	float32	051F	1311
SetProv.2.Remote1	Point de consigne déporté 1	float32	0522	1314
SetProv.2.Remote2	Point de consigne déporté 2	float32	0523	1315
SetProv.2.RemSelect	Sélection du point de consigne déporté	uint8	0524	1316
SetProv.2.SPSelect	Sélection du point de consigne	uint8	051E	1310
SetProv.2.SPTrack	Activation du suivi de point de consigne	uint8	0526	1318
SetProv.2.SPUnits	Unités du point de consigne	uint8	0528	1320
SetProv.2.WorkingSP	Point de consigne de travail ou actif	float32	051D	1309
SetProv.3.DisRamp	Entrée externe pour activer ou désactiver une rampe	uint8	0534	1332
SetProv.3.EngWorkingSP	Point de consigne de travail lorsqu'en unités physiques	float32	053D	1341
SetProv.3.HiRange	Plage haute d'un point de consigne	float32	053B	1339

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
SetProv.3.Limit	Scalaire de limite de point de consigne	float32	0539	1337
SetProv.3.LocalSP	Point de consigne local	float32	0530	1328
SetProv.3.RampRate	Vitesse de rampe du point de consigne.	float32	0533	1331
SetProv.3.Remote1	Point de consigne déporté 1	float32	0536	1334
SetProv.3.Remote2	Point de consigne déporté 2	float32	0537	1335
SetProv.3.RemSelect	Sélection du point de consigne déporté	uint8	0538	1336
SetProv.3.SPSelect	Sélection du point de consigne	uint8	0532	1330
SetProv.3.SPTrack	Activation du suivi de point de consigne	uint8	053A	1338
SetProv.3.SPUnits	Unités du point de consigne	uint8	053C	1340
SetProv.3.WorkingSP	Point de consigne de travail ou actif	float32	0531	1329
SetProv.4.DisRamp	Entrée externe pour activer ou désactiver une rampe (0 = non, 1 = oui)	uint8	0548	1352
SetProv.4.EngWorkingSP	Point de consigne de travail lorsqu'en unités physiques	float32	0551	1361
SetProv.4.HiRange	Plage haute d'un point de consigne	float32	054F	1359
SetProv.4.Limit	Scalaire de limite de point de consigne	float32	054D	1357
SetProv.4.LocalSP	Point de consigne local	float32	0544	1348
SetProv.4.RampRate	Vitesse de rampe du point de consigne.	float32	0547	1351
SetProv.4.Remote1	Point de consigne déporté 1	float32	054A	1354
SetProv.4.Remote2	Point de consigne déporté 2	float32	054B	1355
SetProv.4.RemSelect	Sélection du point de consigne déporté	uint8	054C	1356
SetProv.4.SPSelect	Sélection du point de consigne	uint8	0546	1350
SetProv.4.SPTrack	Activation du suivi de point de consigne	uint8	054E	1358
SetProv.4.SPUnits	Unités du point de consigne	uint8	0550	1360
SetProv.4.WorkingSP	Point de consigne de travail ou actif	float32	0545	1349
Timer.1.ElapsedTime	Temps écoulé	time32	0916	2326
Timer.1.In	Entrée déclencheur/porte (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	091B	2331
Timer.1.Out	Sortie (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0917	2327
Timer.1.Time	Temps	time32	0918	2328
Timer.1.Triggered	Indicateur déclenché (0 = désactivé, 1 = activé)	bool	0919	2329
Timer.1.Type	Type de minuterie (0 = désactivé, 1 = impulsion d'activation, 2 = temporisation sur activation, 3 = ponctuel, 4 = temps on mini)	uint8	091A	2330
Timer.2.ElapsedTime	Temps écoulé	time32	0927	2343
Timer.2.In	Entrée déclencheur/porte (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	092C	2348
Timer.2.Out	Sortie (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0928	2344
Timer.2.Time	Temps	time32	0929	2345
Timer.2.Triggered	Indicateur déclenché (0 = désactivé, 1 = activé)	bool	092A	2346
Timer.2.Type	Type de minuterie (comme Timer.1.Type)	uint8	092B	2347
Timer.3.ElapsedTime	Temps écoulé	time32	0938	2360
Timer.3.In	Entrée déclencheur/porte (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	093D	2365
Timer.3.Out	Sortie (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0939	2361
Timer.3.Time	Temps	time32	093A	2362
Timer.3.Triggered	Indicateur déclenché (0 = désactivé, 1 = activé)	bool	093B	2363
Timer.3.Type	Type de minuterie (comme Timer.1.Type)	uint8	093C	2364
Timer.4.ElapsedTime	Temps écoulé	time32	0949	2377
Timer.4.In	Entrée déclencheur/porte (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	094E	2382
Timer.4.Out	Sortie (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	094A	2378
Timer.4.Time	Temps	time32	094B	2379
Timer.4.Triggered	Indicateur déclenché (0 = désactivé, 1 = activé)	bool	094C	2380
Timer.4.Type	Type de minuterie (comme Timer.1.Type)	uint8	094D	2381
Total.1.AlarmOut	Sortie d'alarme (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	095C	2396
Total.1.AlarmSP	Point de consigne d'alarme	float32	095A	2394
Total.1.Hold	Maintien (0 = non, 1 = oui)	bool	0961	2401
Total.1.In	Valeur d'entrée	float32	095F	2399
Total.1.Reset	Réinitialisation (0 = non, 1 = oui)	bool	0962	2402
Total.1.Resolution	Résolution (0 = x, 1 = x.X, 2 = x.XX, 3 = x.XXX, 4 = x.XXX)	uint8	095E	2398
Total.1.Run	Exécution (0 = non, 1 = oui)	bool	0960	2400
Total.1.TotalOut	Sortie totalisée	float32	095B	2395
Total.1.Units	Unités	uint8	095D	2397

**8.4 TABLEAU DES PARAMÈTRES (suite)**

Chemin paramètre	Description	Type	Hex	Déc
	0 = aucune      1 = temp      2 = V      3 = mV, 4 = A            5 = mA        6 = pH      7 = mmHg			
Total.2.AlarmOut	Sortie d'alarme (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0971	2417
Total.2.AlarmSP	Point de consigne d'alarme	float32	096F	2415
Total.2.Hold	Maintien (0 = non, 1 = oui)	bool	0976	2422
Total.2.In	Valeur d'entrée	float32	0974	2420
Total.2.Reset	Réinitialisation (0 = non, 1 = oui)	bool	0977	2423
Total.2.Resolution	Résolution (comme Total.1)	uint8	0973	2419
Total.2.Run	Exécution (0 = non, 1 = oui)	bool	0975	2421
Total.2.TotalOut	Sortie totalisée	float32	0970	2416
Total.2.Units	Unités (comme Total.1)	uint8	0972	2418
Total.3.AlarmOut	Sortie d'alarme (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	0986	2438
Total.3.AlarmSP	Point de consigne d'alarme	float32	0984	2436
Total.3.Hold	Maintien (0 = non, 1 = oui)	bool	098B	2443
Total.3.In	Valeur d'entrée	float32	0989	2441
Total.3.Reset	Réinitialisation (0 = non, 1 = oui)	bool	098C	2444
Total.3.Resolution	Résolution (comme Total.1)	uint8	0988	2440
Total.3.Run	Exécution (0 = non, 1 = oui)	bool	098A	2442
Total.3.TotalOut	Sortie totalisée	float32	0985	2437
Total.3.Units	Unités (comme Total.1)	uint8	0987	2439
Total.4.AlarmOut	Sortie d'alarme (0 = désactivée, 1 = activée)	bool	099B	2459
Total.4.AlarmSP	Point de consigne d'alarme	float32	0999	2457
Total.4.Hold	Maintien (0 = non, 1 = oui)	bool	09A0	2464
Total.4.In	Valeur d'entrée	float32	099E	2462
Total.4.Reset	Réinitialisation (0 = non, 1 = oui)	bool	09A1	2465
Total.4.Resolution	Résolution (comme Total.1)	uint8	099D	2461
Total.4.Run	Exécution (0 = non, 1 = oui)	bool	099F	2463
Total.4.TotalOut	Sortie totalisée	float32	099A	2458
Total.4.Units	Unités (comme Total.1)	uint8	099C	2460
UsrVal.1.HighLimit	Limite haute de la valeur utilisateur	float32	07A4	1956
UsrVal.1.LowLimit	Limite basse de la valeur utilisateur	float32	07A5	1957
UsrVal.1.Resolution	Résolution de l'affichage de la valeur utilisateur (0 = X, 1 = X.X, 2 = X.XX, 3 = X.XX, 4 = X.XXX)	uint8	07A3	1955
UsrVal.1.Status	État de la valeur utilisateur (0 = ok, 1 = erroné)	bool	07A7	1959
UsrVal.1.Units	Unités de la valeur 0 = aucune      1 = temp      2 = V      3 = mV 4 = A            5 = mA        6 = pH      7 = mmHg	uint8	07A2	1954
UsrVal.1.Val	La valeur utilisateur	float32	07A6	1958
UsrVal.2.HighLimit	Limite haute de la valeur utilisateur	float32	07B4	1972
UsrVal.2.LowLimit	Limite basse de la valeur utilisateur	float32	07B5	1973
UsrVal.2.Resolution	Résolution de l'affichage de la valeur utilisateur	uint8	07B3	1971
UsrVal.2.Status	État de la valeur utilisateur (comme User Val 1)	bool	07B7	1975
UsrVal.2.Units	Unités de la valeur (comme User Val 1)	uint8	07B2	1970
UsrVal.2.Val	La valeur utilisateur	float32	07B6	1974
UsrVal.3.HighLimit	Limite haute de la valeur utilisateur	float32	07C4	1988
UsrVal.3.LowLimit	Limite basse de la valeur utilisateur	float32	07C5	1989
UsrVal.3.Resolution	Résolution de l'affichage de la valeur utilisateur	uint8	07C3	1987
UsrVal.3.Status	État de la valeur utilisateur (comme UserVal.1)	bool	07C7	1991
UsrVal.3.Units	Unités de la valeur (comme User Val.1)	uint8	07C2	1986
UsrVal.3.Val	La valeur utilisateur	float32	07C6	1990
UsrVal.4.HighLimit	Limite haute de la valeur utilisateur	float32	07D4	2004
UsrVal.4.LowLimit	Limite basse de la valeur utilisateur	float32	07D5	2005
UsrVal.4.Resolution	Résolution de l'affichage de la valeur utilisateur (comme UserVal.1)	uint8	07D3	2003
UsrVal.4.Status	État de la valeur utilisateur (comme UserVal.1)	bool	07D7	2007
UsrVal.4.Units	Unités de la valeur (comme User Val.1)	uint8	07D2	2002
UsrVal.4.Val	La valeur utilisateur	float32	07D6	2006

## 9 OPTION GESTION PRÉDICTIVE DES CHARGES

### 9.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le système de gestion prédictive des charges (PLM) est un ensemble d'unités (stations) fonctionnant ensemble afin de réduire au minimum les demandes en puissance transitoire susceptibles de se produire sur le réseau si toutes les unités étaient indépendantes. Le système de gestion prédictive des charges est décrit dans trois sections, à savoir : Séquencement des charges (section 9.2), Partage des charges (section 9.3) et Délestage des charges (section 9.4)

#### 9.1.1 Plan de gestion des charges

Un système de gestion prédictive des charges peut comporter jusqu'à 63 stations, exploiter un maximum de 64 voies, réparties dans l'atelier (longueur de câble maximale cumulée = 100 m). Chaque station permet de gérer un maximum de quatre voies monophasées, deux voies biphasées ou une voie triphasée. Une ou plusieurs de ces voies peuvent participer à la gestion des charges tandis que les autres voies fonctionnent indépendamment. Lorsque plus de 64 voies sont requises, deux réseaux indépendants ou plus (chacun comportant son propre maître) doivent être créés.

Le connecteur PLM se trouve derrière la porte du module de contrôle, et les stations sont reliées entre elles comme le montrent les figures 2.2.1c et 2.2.1f (détails des emplacements et du brochage).

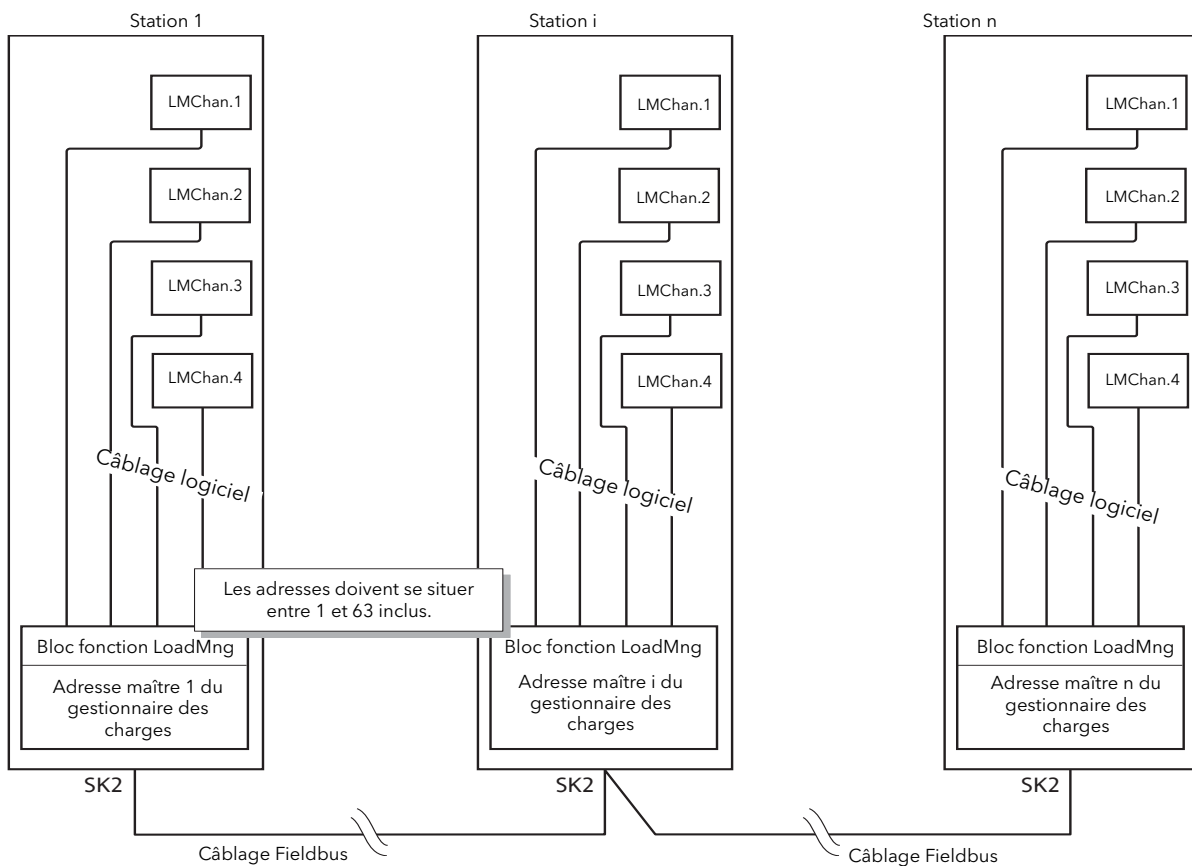


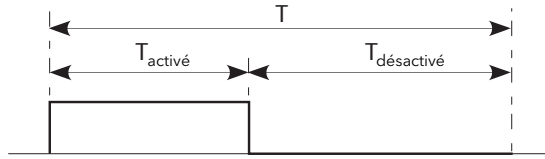
Figure 9.1.1 Plan de gestion prédictive des charges (type)

#### Remarques :

1. Chaque adresse de station doit être unique sur la liaison de communication PLM et doit être définie entre 1 et 63 inclus. L'adresse 0 désactive la gestion des charges.
2. La figure ci-dessus montre les quatre voies utilisées. En réalité, tout nombre entre 1 et 4 peut être défini pour la gestion des charges.
3. La station ayant l'adresse la plus basse est considérée comme la station maître.

### 9.1.2 Modulation et précision de la puissance

La modulation fixe est automatiquement sélectionnée pour les voies participant à la gestion des charges. La période de modulation T est constante et est sélectionnée (entre 25 et 1 000 périodes du réseau) pendant la configuration.



$$\text{Cycle d'utilisation} = \eta = \frac{T_{\text{on}}}{T}$$

Figure 9.1.2 Définitions de la période de modulation

$T_{\text{on}}$  et  $T_{\text{off}}$  sont liés à la période de modulation (T) et chacun correspond à un nombre entier de périodes de réseau. Le cycle d'utilisation ( $\eta = T_{\text{on}}/T$ ) définit la puissance fournie à la charge pendant la période de modulation.

T est sélectionné pendant la configuration et sa valeur détermine la précision de la régulation de puissance. La valeur par défaut est de 100 cycles.

T (cycles)	Précision
50	2 %
100	1 %
200	0,5 %
500	0,2 %
1000	0,1 %

Tableau 9.1.2 Précision par rapport à la période de modulation

Remarque : la valeur « T » est choisie en fonction de l'inertie thermique (vitesse de réaction) de la charge. Lorsque les charges ont une inertie thermique élevée, une longue période de modulation peut être sélectionnée, parce que le temps d'intégration de la régulation peut prendre quelques minutes. Lorsque la charge a une faible inertie, de longues périodes de modulation peuvent rendre le procédé de régulation instable si la période de modulation est proche du temps d'intégration.

## 9.2 SÉQUENCEMENT DES CHARGES

Le séquençement des charges est une répartition de l'énergie dans la charge en fonction du temps (quelle que soit la puissance installée par charge) afin d'éviter des variations brusques de demande de puissance au début de chaque période de conduction. Les différents types de séquençement des charges sont décrits ci-dessous. Le choix d'un type particulier dépend des charges commandées. La sélection s'effectue dans la zone de configuration « Principale » de la gestion des charges (section 6.21.1).

### 9.2.1 Type de régulation incrémentielle 1

Ce type de régulation permet d'attribuer un point de consigne commun à plusieurs charges. Une voie est modulée par le cycle d'utilisation requis  $\eta$ . Les autres voies sont à 100 % (conduction totale) ou à 0 % (aucune conduction). La puissance totale répartie sur les charges est égale au point de consigne.

Par exemple, pour 11 voies et un point de consigne de 50 % (c.-à-d. entrée de la voie maître 1 = 0,5), les voies 1 à 5 sont toujours activées et les voies 7 à 11 sont désactivées en permanence. La voie 6 module avec un cycle d'utilisation de 50 % (figure 9.2.1)

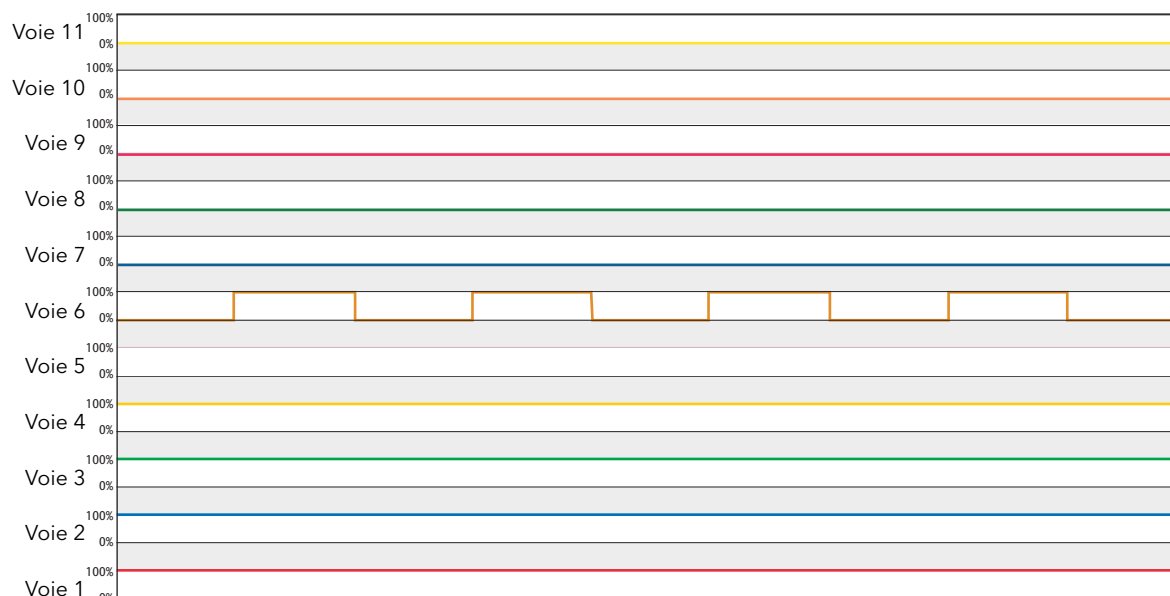


Figure 9.2.1 Exemple de régulation incrémentielle de type 1

### 9.2.2 Type de régulation incrémentielle 2

Ce type de régulation est similaire à la régulation incrémentielle de type 1, mais la voie modulée est toujours la voie 1. Les autres voies sont toujours à 100 % (conduction totale) ou à 0 % (aucune conduction). La puissance totale répartie sur les charges est égale au point de consigne.

Par exemple, pour 11 voies et un point de consigne de 50 % (c.-à-d. entrée de la voie maître 1 = 0,5), les voies 2 à 6 sont toujours activées et les voies 7 à 11 sont désactivées en permanence. La voie 1 module avec un cycle d'utilisation de 50%

(figure 9.2.2)

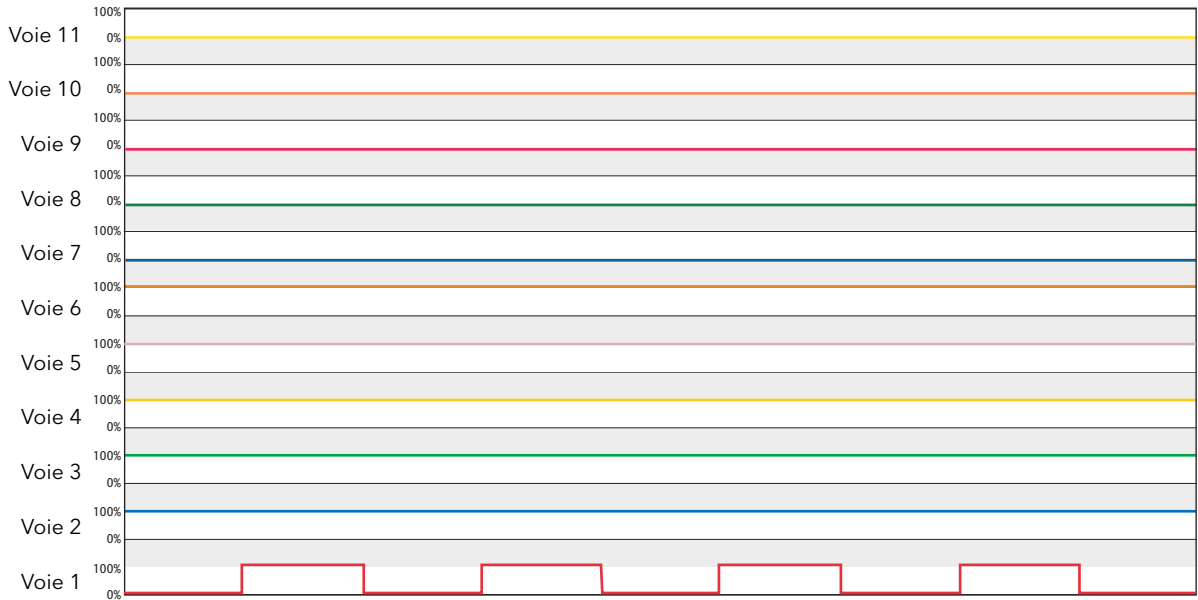


Figure 9.2.2 Exemple de régulation incrémentielle de type 2

### 9.2.3 Régulation incrémentielle rotative

Ce type de régulation est similaire à la [régulation incrémentielle de type 1](#), mais la voie modulée varie. Les voies qui ne modulent pas sont toujours à 100 % (conduction totale) ou à 0 % (aucune conduction). La puissance totale répartie sur les charges est égale au point de consigne.

La figure 9.2.3 montre la procédure pour 11 voies et un point de consigne = 50 % (c.-à-d., entrée de la voie maître 1 = 0,5).

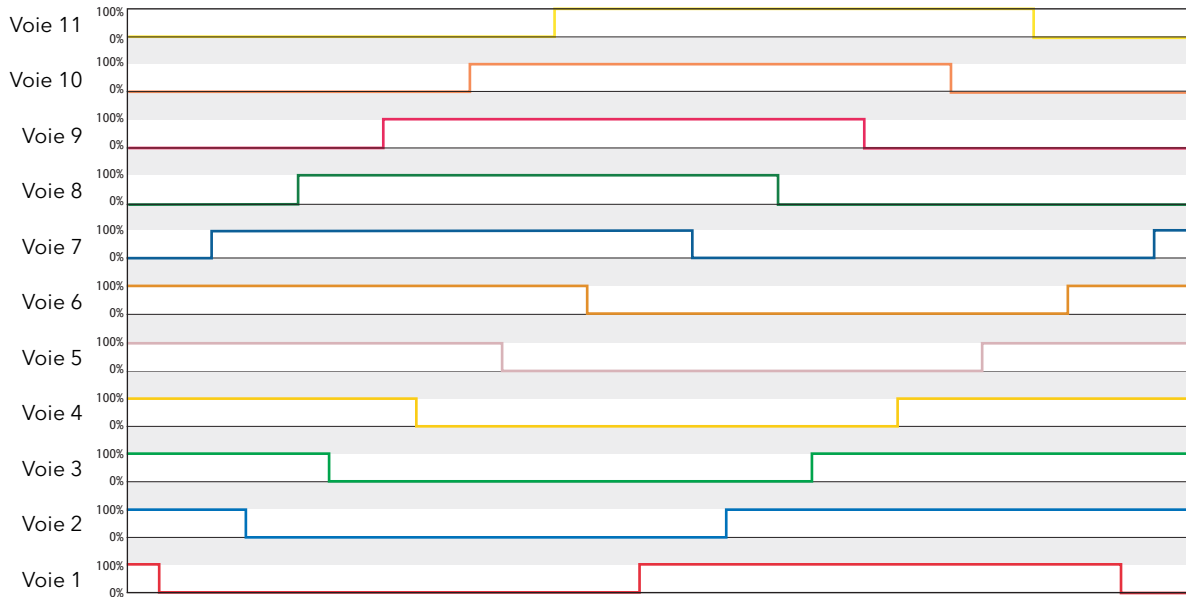


Figure 9.2.3 Exemple de régulation incrémentielle rotative



### 9.2.4 Régulation répartie

Dans ce type de régulation, chaque charge dispose de son propre point de consigne. Afin d'éviter la conduction simultanée de plus d'une charge, les périodes de modulation sont étalées sur une durée déterminée par  $\tau = T/N$ , où T représente la période de modulation configurée par l'utilisateur et N le nombre de voies.

Remarque : la répartition des charges décrite dans la [section 9.3](#) ci-dessus constitue une solution plus efficace à ce problème.

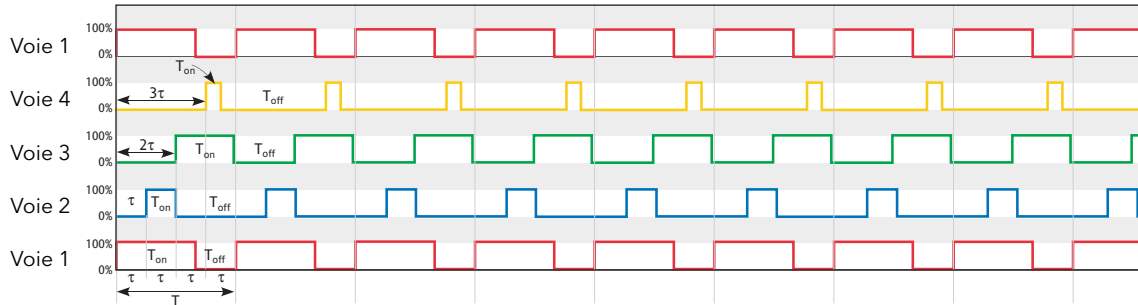


Figure 9.2.4 Exemple de régulation répartie (4 voies)

### 9.2.5 Régulation incrémentielle/répartie

Dans ce type de régulation, les charges sont regroupées, chacune ayant un point de consigne unique qui s'applique à toutes les voies dans ce groupe. [La régulation incrémentielle de type 2](#) s'applique à chaque groupe et la régulation répartie aux groupes.

Remarque : l'attribution des voies aux groupes est réalisée pour chaque voie correspondante de la gestion des charges à l'aide de son paramètres LMChan « Groupe ».

L'exemple de la figure 9.2.5a montre 11 voies réparties dans deux groupes.

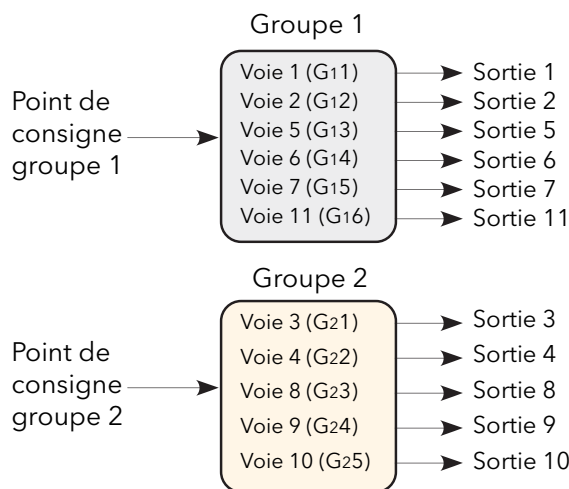


Figure 9.2.5a Exemple de répartition dans des groupes

Dans les six voies du groupe 1, en partant d'un point de consigne de 60 % (c.-à-d. entrée du premier canal du groupe 1 = 0,6).

La voie G<sub>1</sub>1 module à 60 %, les voies G<sub>1</sub>2 à G<sub>1</sub>4 sont activées en permanence (100 %) et les voies G<sub>1</sub>5 et G<sub>1</sub>6 toujours désactivées. Autrement dit, la voie 1 module à 60 %, les voies 2, 5 et 6 sont activées et les voies 7 et 11 désactivées.

### 9.2.5 RÉGULATION INCRÉMENTIELLE RÉPARTIE (suite)

De même dans les cinq voies du groupe 2, en partant d'un point de consigne 35 % (c.-à-d. entrée du premier canal du groupe 2 = 0,35), la voie G<sub>2</sub>1 module à 75 %. G<sub>2</sub>2 est activé en permanence et G<sub>2</sub>3, G<sub>2</sub>4 et G<sub>2</sub>5 toujours désactivés. Autrement dit, la voie 3 module à 75 % (désactivée), la voie 4 est activée en permanence et les voies 8, 9 et 10 toujours désactivées.

La période de modulation du groupe 2 est retardée par rapport à celle du groupe 1, mais  $\tau = T/g$ , où  $g = 2$  (c.-à-d.,  $\tau = T/2$ ).

Remarque : la période de modulation T est une constante pour tous les groupes.

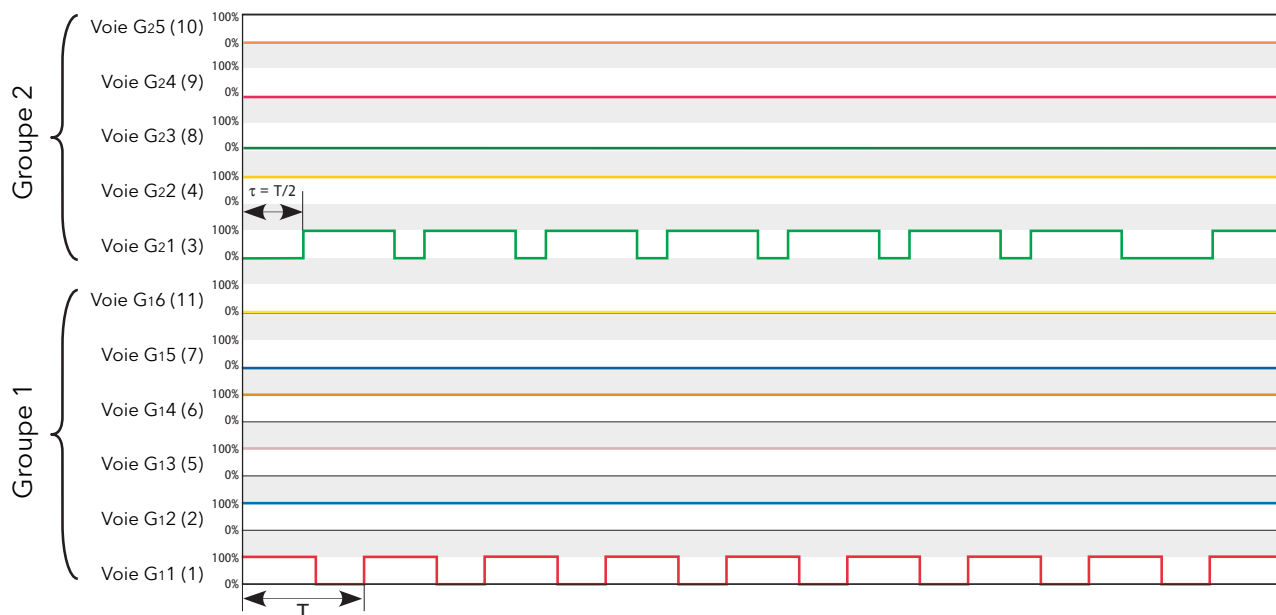


Figure 9.2.5b Exemple de régulation incrémentielle répartie (deux groupes)

### 9.2.6 Régulation incrémentielle rotative répartie

Ce type de régulation est similaire à la « régulation incrémentielle répartie » décrite ci-dessus, mais dans chaque groupe, le numéro de la voie qui module est incrémenté à chaque période de modulation.

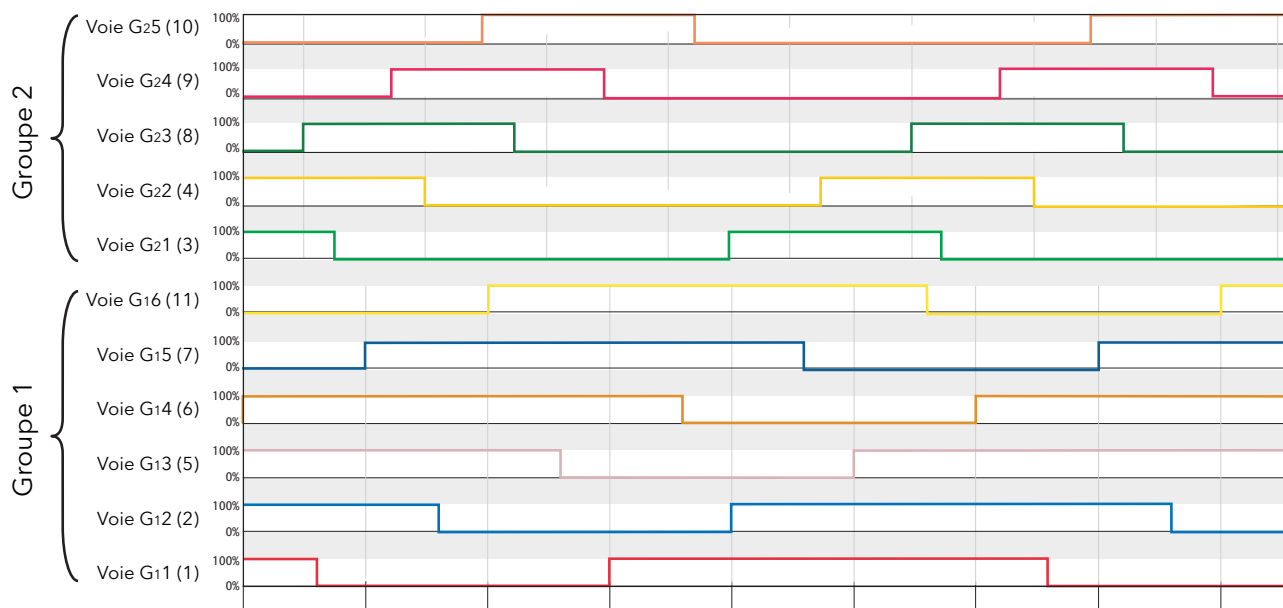


Figure 9.2.6 Exemple de régulation incrémentielle rotative répartie (deux groupes)

### 9.3 RÉPARTITION DES CHARGES

La répartition des charges permet de contrôler la distribution dans le temps de la puissance totale entre les charges, en tenant compte de la puissance requise par chaque charge.

#### 9.3.1 Demande de puissance totale

Chaque train d'ondes de puissance est défini par trois paramètres

1. P (puissance de charge maximale) (dépend de la tension de ligne et de l'impédance de charge :  $P=V^2/Z$ )
2.  $\eta$  (cycle d'utilisation ( $T_{on}/T$ ))
3. D (temporisation).

Lorsque plus d'une charge (voie) est utilisée, la demande de puissance totale varie de manière complexe, comme le montre l'exemple simple à deux voies de la figure 9.3.1 ci-dessous.

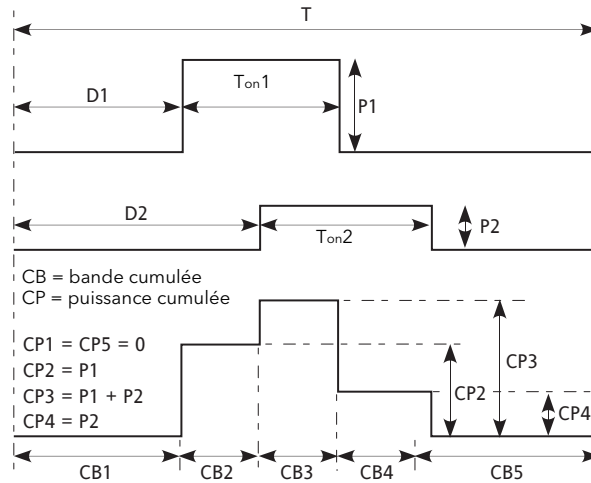


Figure 9.3.1 Exemple de demande de puissance totale

#### 9.3.2 Facteur d'efficacité de la répartition (F)

Le facteur d'efficacité de la répartition (F) est défini comme suit :

$$F = \frac{P_{\max i} - (CP_{\max i} - CP_{\min i})}{P_{\max i}}$$

où  $CP_{\max i}$  est le maximum de toutes les puissances cumulées et  $CP_{\min i}$  le minimum. L'efficacité de la répartition augmente à mesure que F se rapproche de 1. Autrement dit, plus  $CP_{\max i}$  et  $CP_{\min i}$  se rapprochent de  $P_t$ , plus l'efficacité de la répartition est élevée.

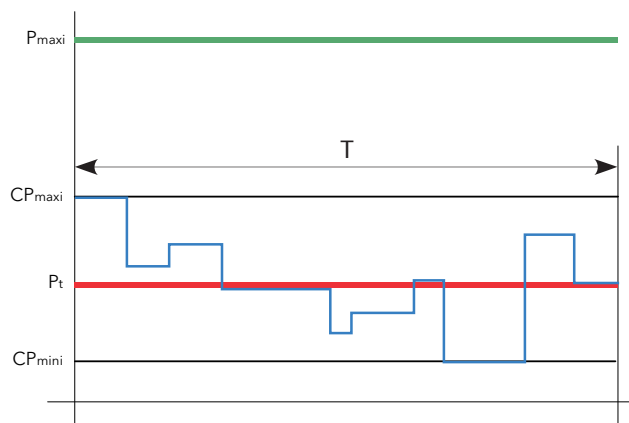


Figure 9.3.2 Définition de l'efficacité de la répartition

### 9.3.3 Algorithme de répartition



Figure 9.3.3a Aperçu de l'algorithme de répartition

L'algorithme de « puissance efficace » permet de maintenir la valeur de F aussi proche possible de 1. Pour y parvenir, les paramètres suivants sont manipulés :

1. La temporisation (D) pour chaque modulation de charge
2. L'ordre dans lequel les charges sont modulées.

L'algorithme proprement dit comprend plusieurs pas qui sont calculés avant chaque période de modulation.

1. Le maître détermine le nombre total de voies (n)
2. Le maître détermine le point de consigne (demande de puissance) de chaque voie, pour obtenir le cycle d'utilisation et la puissance maximale de la charge PZmax.
3. Initialisation de l'image de train d'ondes. Chaque train d'ondes (B<sub>i</sub>) est représenté par un rectangle (R<sub>i</sub>), où i se situe entre 1 et « n » inclus. Ultérieurement, ces rectangles i sont placés dans le temps, mais ce n'est pas le cas initialement.
4. Initialisation de la bande cumulée
5. Calcul de P<sub>t</sub> et P<sub>max</sub> à l'aide des équations suivantes où L = cycle d'utilisation et H = puissance de la charge :

$$P_t = \sum_{i=1}^n (R_i L \times R_i H) \quad P_{\max} = \sum_{i=1}^n R_i H$$

6. Placement des rectangles. Chaque rectangle est placé et les bandes modifiées en conséquence.

Le même algorithme est exécuté plusieurs fois et itérativement pour tous les rectangles. À partir du résultat, la solution ayant le meilleur facteur d'efficacité est retenue comme résultat définitif.

## 9.4 DÉLESTAGE DES CHARGES

Le délestage des charges permet de contrôler la répartition de puissance totale entre les charges en réduisant la puissance répartie de chacune d'elles, afin que la puissance totale demandée soit inférieure à un maximum donné ( $P_s$ ). Le délestage et la répartition des charges peuvent être utilisés en même temps, le cas échéant.

### 9.4.1 Définitions

$P_z$  = la puissance installée sur une voie en particulier (zone). L'équation suivante permet d'obtenir le  $P_z$  de la voie « i » :

$$P_{zi_{\max}} = \frac{V_i^2}{R_i}$$

Le paramètre ( $PZ_{\max}$ ) est disponible dans le bloc « LMChan ».

La puissance totale installée est la somme de toutes les puissances de charge maximale correspondantes. Donc, pour les voies n, l'équation suivante permet de calculer la puissance totale installée sur le réseau ( $P_{\max}$ ) :

$$P_{\max} = \sum_{i=1}^n PZi_{\max}$$

$P_{\max}$  est disponible dans le bloc « LoadMng.Network ».

La puissance réelle demandée sur la voie « i » dépend du cycle d'utilisation comme suit :

$$P_{t_i} = \eta_i \times PZi_{\max}$$

$P_{t_i}$  est disponible comme paramètre « PBurst » dans le bloc « Network.Meas »\* en l'absence de délestage.

*\*Remarque : à ne pas confondre avec « LoadMng.Network ».*

La puissance totale demandée sur le réseau est :

$$P_t = \sum_{i=1}^n P_{t_i}$$

Le paramètre ( $P_t$ ) est disponible dans le bloc « LoadMng.Network » et représente la puissance moyenne à dissiper dans la charge pendant une période de modulation en l'absence de délestage des charges.

### 9.4.2 Réduction de la demande de puissance

Un autre paramètre ( $P_s$ ) est disponible dans le bloc « LoadMng.Network ».  $P_s$  permet de réduire la puissance demandée sur le réseau à une valeur maximale absolue.

Supposons, par exemple, que la puissance totale installée est de 2,5 MW, mais l'utilisateur souhaite restreindre la puissance fournie à une plage tarifaire inférieure à 2 MW. Dans ce cas,  $P_s$  doit être mis à 2 MW et la puissance doit être délestée dans l'ensemble du réseau afin que la demande totale reste inférieure à 2 MW.

Si  $P_s > P_{\max}$ , le délestage des charges est désactivé.

Si  $P_s \geq P_t$ , aucune réduction n'est appliquée. Si  $P_s < P_t$ , chaque cycle d'utilisation ( $\eta$ ) est réduit en le multipliant par un facteur de réduction « r » calculé à l'aide de l'équation ci-dessous. Le facteur de réduction est appliqué à chaque voie.

$$r = \frac{P_s}{P_t}$$

### 9.4.2 RÉDUCTION DE LA DEMANDE DE PUISSANCE (suite)

La puissance d'une voie donnée (i) est alors la suivante :

$$Pr_i = r \times \eta_i \times Pt_i$$

Le paramètre  $Pr_i$  est disponible sous la forme « PBurst » dans le bloc « Network.Meas » pour chaque voie.

La puissance résultante est alors la suivante :

$$Pr = \sum_{i=1}^n Pr_i$$

Le paramètre « Pr » est disponible dans le bloc « LoadMng.Network »,

---

Remarque : si tous les facteurs de capacité de délestage (voir ci-dessous) sont nuls, Pr doit être proche de Ps.

---

### FACTEUR DE CAPACITÉ DE DÉLESTAGE

Dans certaines applications, la demande de puissance doit être maintenue sur des voies particulières. C'est pour cette raison qu'un paramètre appelé « Facteur de capacité de délestage » peut être configuré pour chaque voie, afin de définir le seuil qui permet d'appliquer un facteur de réduction à la voie.

Le paramètre (ShedFactor) est disponible dans le bloc « LMChan »

Le coefficient de réduction (r) est recalculé pour chaque voie, comme suit, où « s » est le facteur de délestage :

Si  $s_i > r$ , alors  $r_i = s_i$ , si  $s_i \leq r$ , alors  $r_i = r$

Si, par exemple,  $s_i = 100\%$ , aucun coefficient de réduction n'est appliqué à la voie « i ». Si  $s_i = 0\%$ , le coefficient de réduction r est toujours appliqué, en l'état, à la voie « i ».

La puissance d'une voie donnée est alors la suivante :  $Pr_i = r_i \times \eta_i \times Pt_i$

où :  $Ps \leq Pr \leq Pt$

---

Remarque : si Pr est supérieur à Ps, en raison du coefficient de capacité de charge appliqué à certaines voies du réseau, une alarme « PrOverPs » est déclenchée (voir ci-dessous).

---

### 9.4.3 Comparaisons relatives au délestage des charges

Dans cet exemple imaginaire, le réseau comprend 32 voies. Les valeurs de puissance ( $PZMax_i$ ) et du point de consigne ou du cycle d'utilisation (demande de puissance  $\eta_i$ ) sont données ci-dessous pendant la période de modulation correspondante de 100 cycles de réseau. La puissance totale installée sur le réseau est  $P_{max} = 1,285$  MW et la puissance demandée  $P_t = 433$  kW

Voie n°	Point de consigne	Circuits	Voie n°	Point de consigne	Circuits
1	10 %	58 kW	17	45 %	69 kW
2	15 %	9 kW	18	9 %	32 kW
3	56 %	7 kW	19	25 %	65 kW
4	45 %	56 kW	20	45 %	98 kW
5	1 %	12 kW	21	12 %	96 kW
6	15 %	4 kW	22	18 %	85 kW
7	45 %	25 kW	23	45 %	74 kW
8	78 %	23 kW	24	56 %	5 kW
9	52 %	45 kW	25	6 %	2 kW
10	54 %	12 kW	26	39 %	8 kW
11	56 %	45 kW	27	96 %	7 kW
12	4 %	78 kW	28	65 %	74 kW
13	5 %	36 kW	29	58 %	85 kW
14	58 %	25 kW	30	9 %	65 kW
15	78 %	14 kW	31	7 %	5 kW
16	12 %	58 kW	32	56 %	8 kW

Tableau 9.4.3 Paramètres des voies

#### SANS RÉPARTITION DES CHARGES, SYNCHRONISÉ

Il s'agit du pire des cas. La simulation de la figure 9.4.3a montre le profil de puissance pendant la période de modulation, si toutes les voies sont lancées en même temps (c.-à-d., sans régulation incrémentielle).

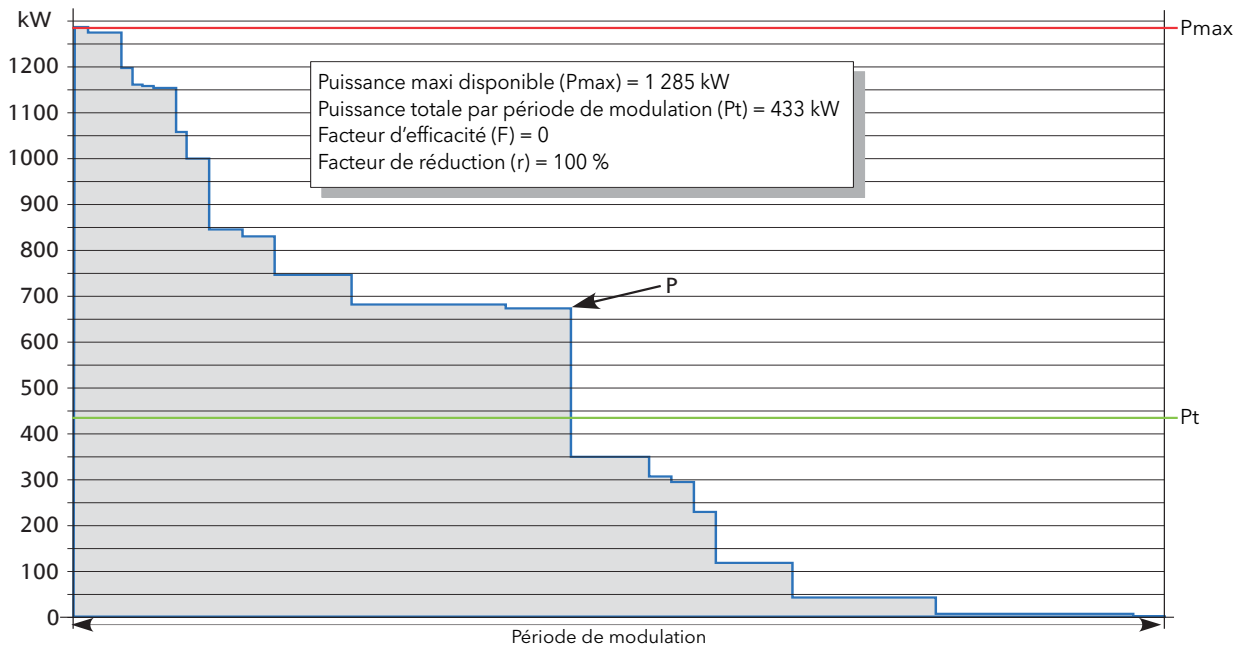


Figure 9.4.3a Synchronisation sans répartition des charges ( $r = 100$  %)

9.4.3 COMPARAISONS RELATIVES AU DÉLESTAGE DES CHARGES (suite)

SANS RÉPARTITION DES CHARGES, SYNCHRONISÉ, FACTEUR DE RÉDUCTION DE 50 %

Similaire à l'exemple précédent, mais la puissance admissible est mise à  $P_s = 216$  kW. (Le facteur de réduction « r » est de 50 % (0,5).

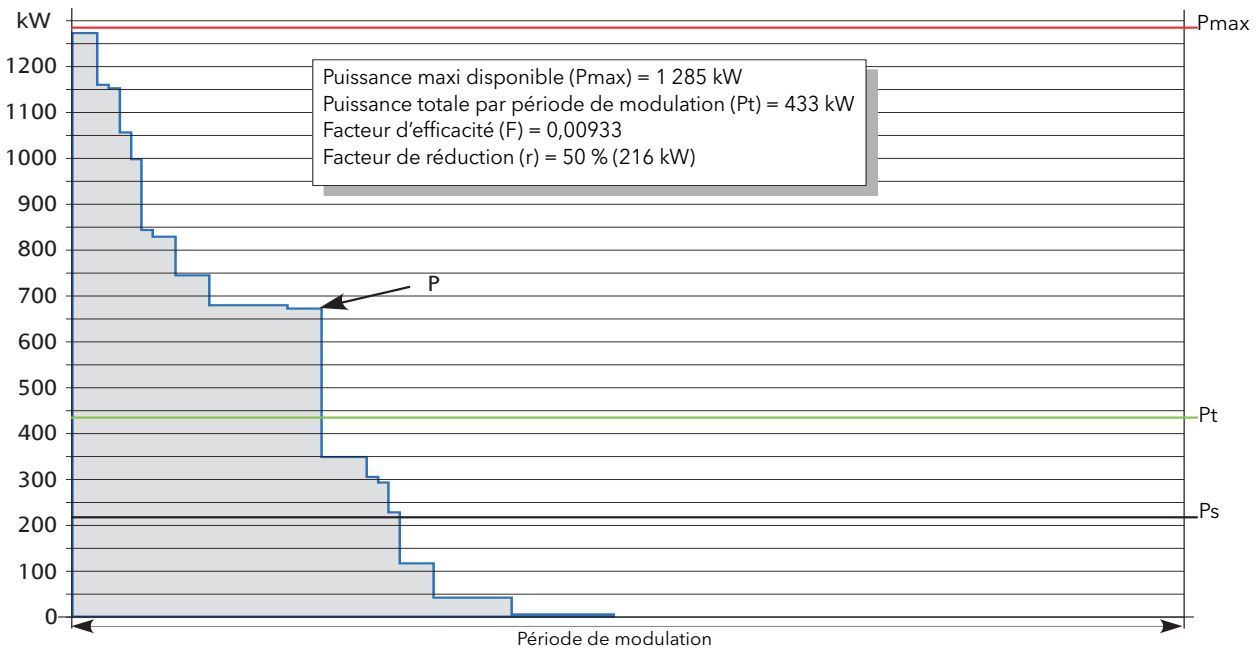


Figure 9.4.3b Synchronisation sans répartition des charges ( $r = 50\%$ )

SANS RÉPARTITION DES CHARGES, NON SYNCHRONISÉ

Comme les périodes de modulation commencent à différents moments, le profil de puissance peut être « bon » pour certaines périodes de modulation, mais inadapté pour d'autres.

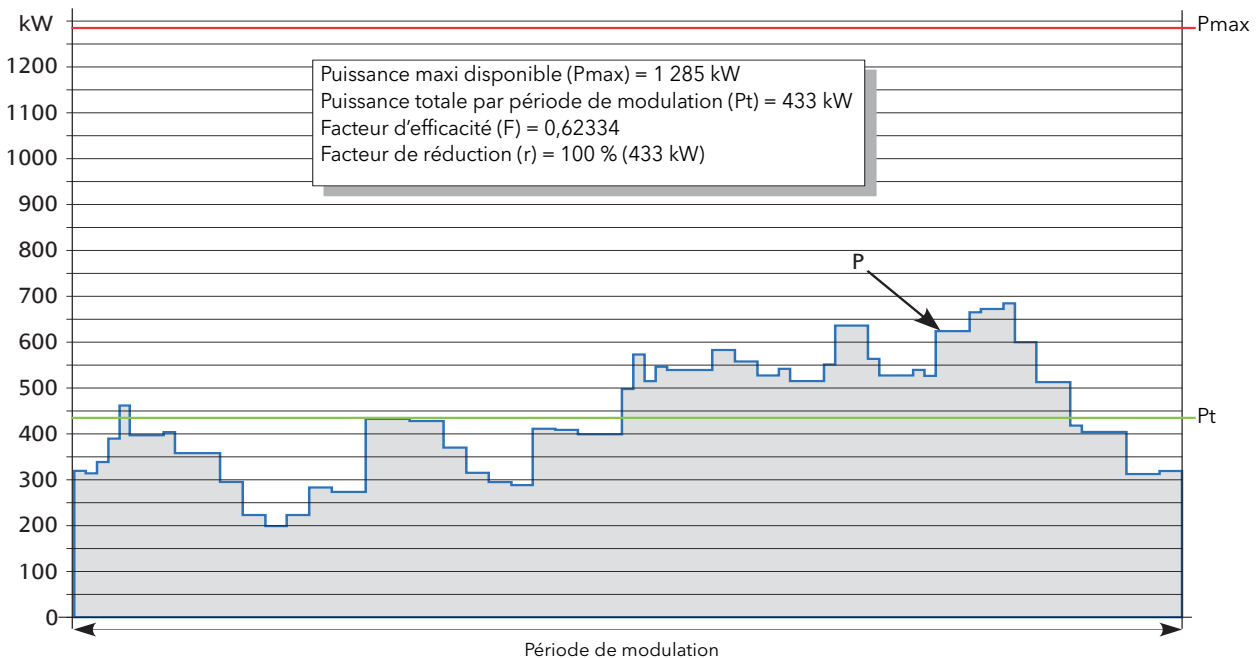


Figure 9.4.3c Sans synchronisation ni répartition des charges ( $r = 100\%$ )



9.4.3 COMPARAISONS RELATIVES AU DÉLESTAGE DES CHARGES (suite)

SANS RÉPARTITION DES CHARGES, NON SYNCHRONISÉ, FACTEUR DE RÉDUCTION DE 50 %

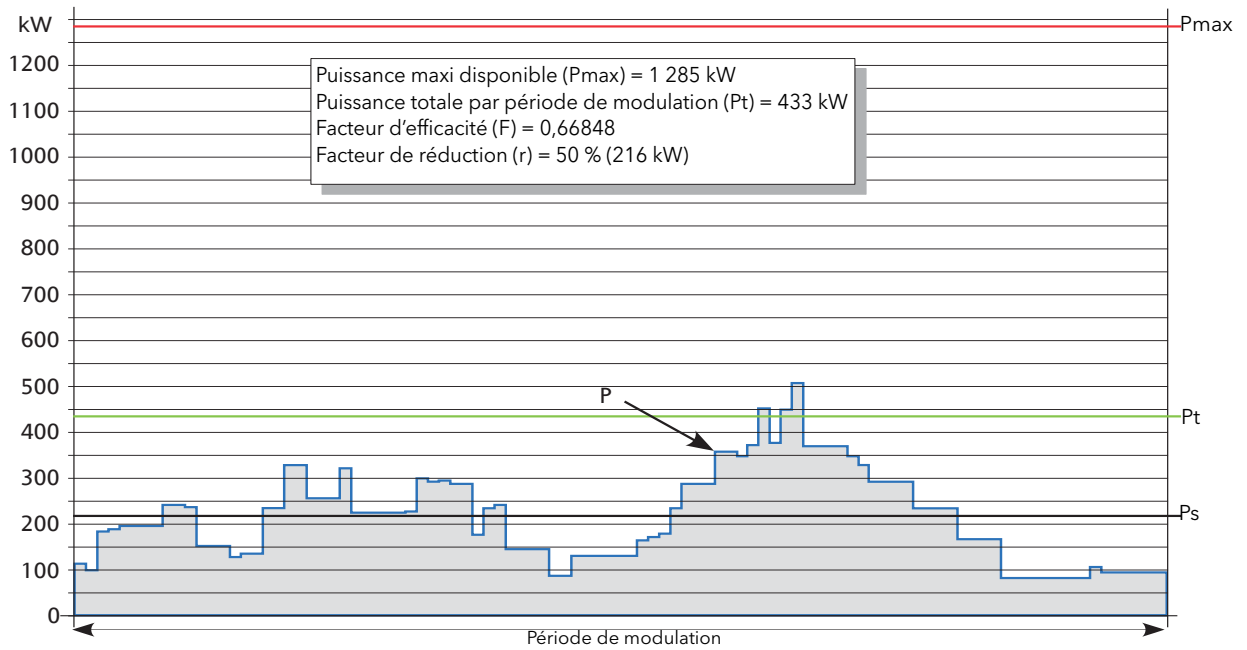


Figure 9.4.3d Non synchronisé sans répartition des charges (r = 50 %)

AVEC RÉPARTITION DES CHARGES

Dans cet exemple, l'algorithme de répartition a été appliqué. La puissance totale et la demande de puissance totale sont les mêmes que dans les exemples précédents, mais le profil de puissances est pratiquement plat, la valeur étant proche de Pt.

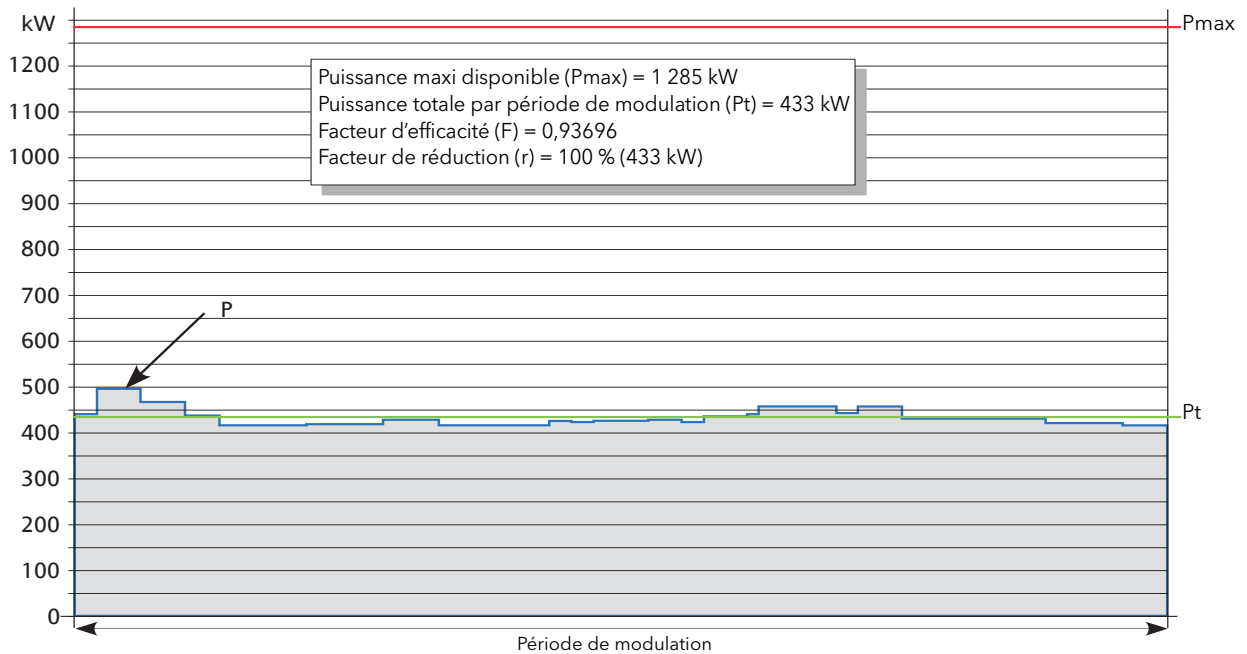


Figure 9.4.3e Répartition des charges (r = 100%)

### 9.4.3 COMPARAISONS RELATIVES AU DÉLESTAGE DES CHARGES (suite)

AVEC RÉPARTITION DES CHARGES, FACTEUR DE RÉDUCTION DES CHARGES = 50 %

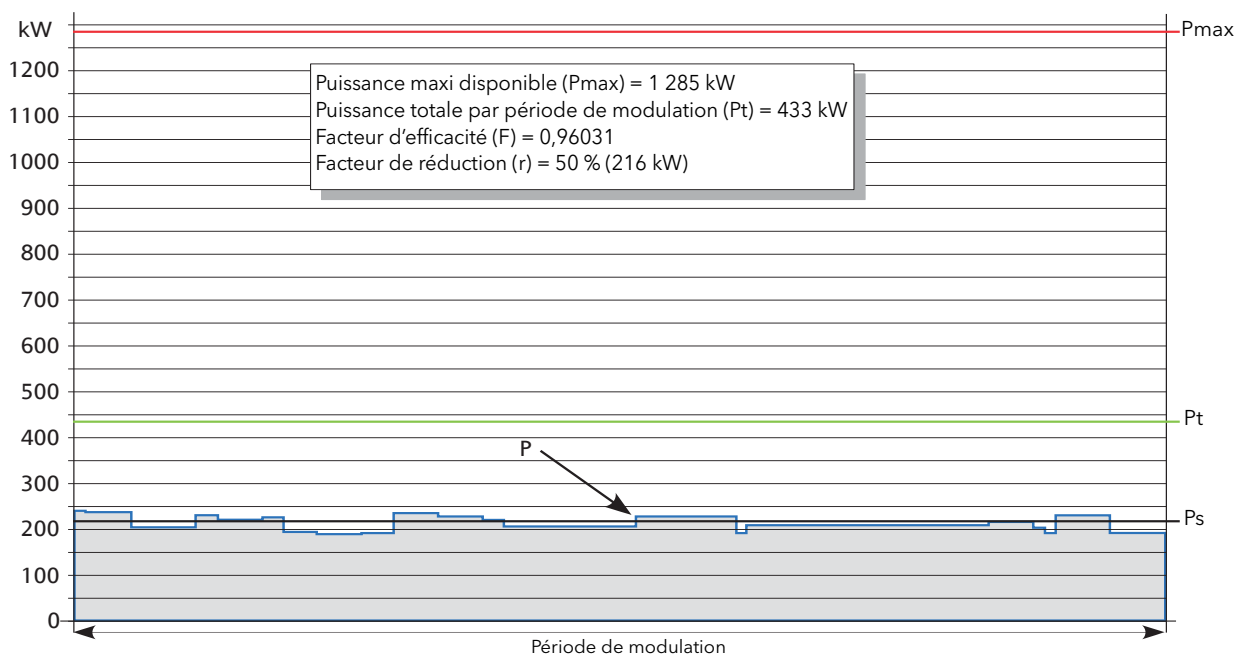


Figure 9.4.3f Avec répartition des charges (r = 50 %)

Dans cet exemple, l'algorithme de répartition a été recalculé à l'aide de nouvelles valeurs. La forme de la répartition globale est différente, mais, comme dans l'exemple précédent, le profil de puissances est pratiquement plat et la valeur proche de Ps.

## 9.5 CONFIGURATION

### 9.5.1 Câblage graphique iTools

La gestion des charges est configurée comme suit :

#### BOUCLE DE RÉGULATION DE PUISSANCE STANDARD

Chaque voie est créée et configurée à partir de blocs standard. La figure 9.5.1a en montre un exemple type.

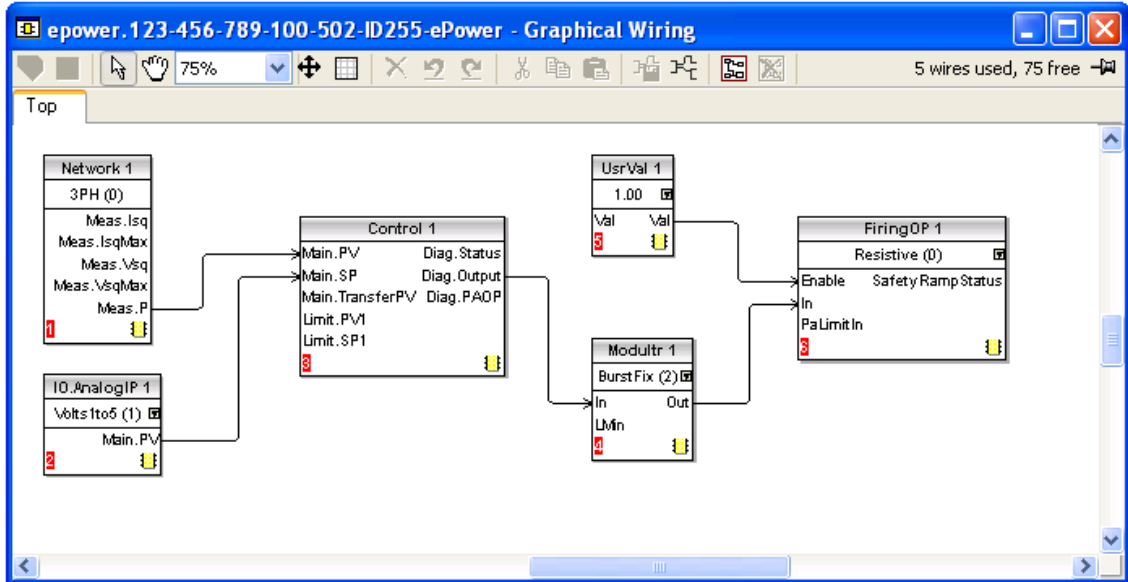


Figure 9.5.1a Câblage d'une boucle de régulation dans iTools

Le type de chaque voie peut être monophasé, biphasé ou triphasé.

*Remarque : la gestion des charges met le type de modulateur à « BurstFix » (train d'ondes fixe). De même, la durée du train d'ondes est définie par LM Master.*

#### VOIES DE GESTION DE CHARGES (LMCHAN 1 À LMCHAN 4)

L'entrée du bloc modulateur « LMIn » de chaque voir doit être reliée au paramètre LMout d'un bloc LMChan. Chaque voie est alors gérée par son propre bloc LMChan. La figure 9.5.1b montre la configuration de trois voies de régulation monophasées.

#### RÉGULATION GLOBALE DE LA GESTION DES CHARGES (LOADMNG)

Le bloc LoadMng Block est ajouté. Chaque paramètre LMChan LMIn est relié à un paramètre LoadMng LMout. La figure 9.5.1c montre l'ensemble de la configuration.

Remarques :

1. Si une voie n'est pas reliée à un emplacement du bloc LoadMng, celle-ci ne participe pas au processus de gestion des charges.
2. Dans une station donnée, vous pouvez mélanger les voies qui participent ou non au processus PLM.

#### CALCULS ET COMMUNICATION

L'unité réalise toutes les opérations nécessaires au processus de gestion prédictive des charges en toute transparence.

9.5.1 CÂBLAGE GRAPHIQUE iTOOLS (suite)

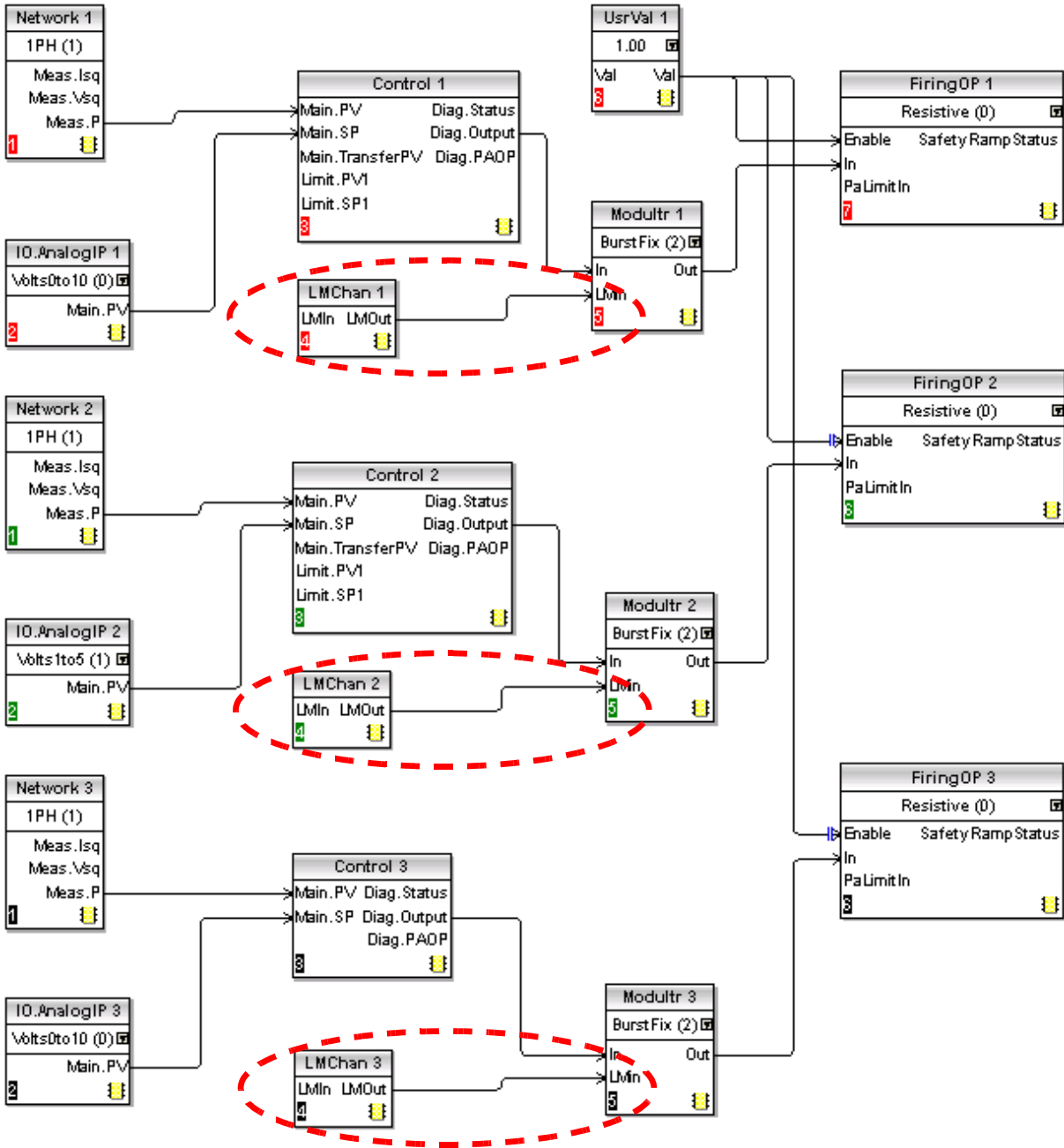


Figure 9.5.1b Blocs LMChan

9.5.1 CÂBLAGE GRAPHIQUE iTOOLS (suite)

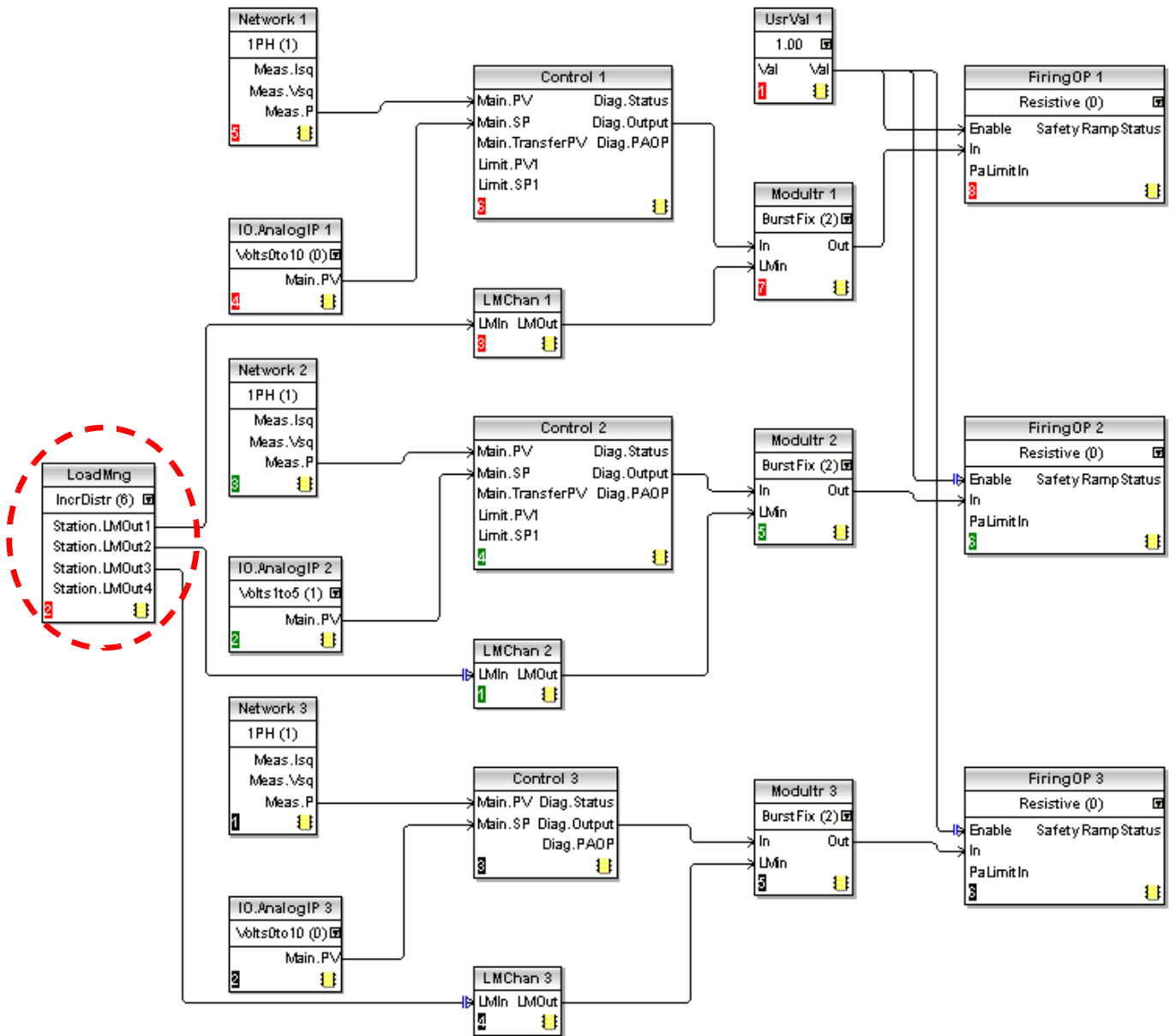


Figure 9.5.1c Blocs LoadMng

## 9.5.2 Détails des blocs fonctions de gestion prédictive des charges

Les [sections 6.21](#) et [6.19](#) ci-dessus décrivent en détail les paramètres de la gestion des charges.

### TYPE DE LM

Permet de configurer le type de gestion des charges, à savoir répartition des charges ou séquençement des charges (ou désactivé).

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Main
Nom du paramètre	Type
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimal pour la modification	Config
Type	Énumération
	0 : (LMNo). Gestion des charges désactivée
	1 : (Répartition). Répartition des charges activée. Voir <a href="#">section 9.3</a>
	2 : (IncrT1). Type de régulation incrémentielle 1 ( <a href="#">section 9.2.1</a> ).
	3 : (IncrT2). Type de régulation incrémentielle 2 ( <a href="#">section 9.2.2</a> ).
	4 : (RotIncr). Régulation incrémentielle rotative ( <a href="#">section 9.2.3</a> ).
	5 : (Distrib). Régulation répartie ( <a href="#">section 9.2.4</a> ).
	6 : (DistIncr). Régulation incrémentielle répartie ( <a href="#">section 9.2.5</a> ).
Valeurs	

---

Remarque : si type n'est pas « LMNo » et « Adresse » est différente de zéro, le maître impose son propre type de gestion des charges aux esclaves associés.

---

### PÉRIODE

Permet de configurer la période de modulation de la station. Est uniquement utilisée par le PLM maître et est imposée à tous les esclaves. Il est recommandé d'affecter à tous les esclaves la même période de modulation, dans ce cas, si le maître perd le contrôle, le maître nouvellement désigné hérite alors de la période du maître précédent. Si la période est différente, le nouveau maître impose sa propre période au réseau après le cycle de mise hors/sous tension suivant.

« Période » peut être paramétré dans la plage de 25 à 1 000 périodes du réseau. La précision de la régulation de puissance est liée à cette valeur. L'augmentation de la période permet d'augmenter la précision ([section 9.1.2](#)).

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Main
Nom du paramètre	Période
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimal pour la modification	Config
Type	Uint16
Valeurs	Mini = 50, Maxi = 1 000 périodes de réseau

## 9.5.2 DÉTAILS DES BLOCS FONCTIONS DE GESTION PRÉDICTIVE DES CHARGES ( suite)

### ADRESSE

Adresse de la station sur le réseau. Elle doit être configurée pour que la gestion des charges (PLM) fonctionne. L'adresse par défaut à la livraison est 0 ce qui signifie que la gestion prédictive des charges est désactivée. L'adresse peut être paramétrée dans la plage de 1 à 63, l'adresse la plus basse du réseau négocie alors pour devenir le maître du réseau.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Station
Nom du paramètre	Adresse
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimal pour la modification	Config
Type	Uint8
Valeurs	Mini = 1, Maxi = 63. 0 = PLM désactivée pour cette station (par défaut).

### Ps

La puissance totale admissible sur le réseau après délestage des charges. Configurée par l'utilisateur afin de limiter la puissance demandée au réseau.

Supposons, par exemple, que la puissance totale installée est de 2,5 MW, mais l'utilisateur souhaite restreindre la puissance fournie à une plage tarifaire inférieure à 2 MW. Dans ce cas, Ps doit être mis à 2 MW et la puissance doit être délestée dans l'ensemble du réseau afin que la demande totale reste inférieure à 2 MW.

Si Ps est mis à une valeur supérieure à Pmax, le délestage des charges est désactivé. La valeur par défaut de ce paramètre est de 5 MW. Dans la plupart des applications, la fonction de délestage des charges est alors désactivée.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	Ps
Accessible	En répartition ou régulation répartie uniquement.
Niveau d'accès minimal pour la modification	Programmation
Type	Float32
Valeurs	0 à 99 999 W

### FACTEUR DE DÉLESTAGE

Il définit, pour chaque voie, le seuil auquel le facteur de réduction est appliqué au modulateur pour le délestage des charges.

Emplacement du bloc fonction	LMChan
Nom du paramètre	Facteur de délestage
Accessible	En répartition ou régulation répartie uniquement.
Niveau d'accès minimal pour la modification	Programmation
Type	Uint8
Valeurs	0 à 100 %

## 9.5.2 DÉTAILS DES BLOCS FONCTIONS DE GESTION PRÉDICTIVE DES CHARGES (suite)

### GROUPE

Il permet d'attribuer la voie à un groupe spécifique pour les types de régulation incrémentielle répartie et incrémentielle rotative répartie.

Emplacement du bloc fonction	LMChan
Nom du paramètre	Groupe
Accessible	En régulation « incrémentielle répartie » et « incrémentielle rotative répartie »
Niveau d'accès minimal pour la modification	Config
Type	Uint8
Valeurs	0 à 7

### PZMAX

Puissance totale installée sur la voie (la somme de toutes les puissances de charge maximales)

Emplacement du bloc fonction	LMChan
Nom du paramètre	PZMax
Accessible	Toujours.
Niveau d'accès minimal pour la modification	Lecture seule
Type	Float32
Valeurs	Toutes (W)

### ÉTAT

Indique l'état actuel de la station.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Station
Nom du paramètre	État
Accessible	Toujours.
Niveau d'accès minimal pour la modification	Lecture seule
Type	Énumération
Valeurs	0 (en cours). La sélection d'un maître est en cours ( <a href="#">section 9.6</a> ) 1 (IsMaster). Cette unité (station) est l'unité maître. 2 (IsSlave). Cette unité est esclave. 3 (DuplAddr). Cette station a la même adresse qu'une ou plusieurs autres. Toutes ces stations sont désactivées et ne prennent pas part à la gestion des charges.

---

Remarque : si « En cours » s'affiche en permanence, le réseau est mal configuré.

---



## 9.5.2 DÉTAILS DES BLOCS FONCTIONS DE GESTION DES CHARGES (suite)

### NUMCHAN

Ce paramètre indique le nombre de voies de cette station qui participent au processus de gestion des charges. Voir également « TotalChannels » ci-dessous.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Station
Nom du paramètre	NumChan
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimal pour la modification	Lecture seule
Type	Uint8
Valeurs	Mini = 1, Maxi = 4.

---

Remarque : il n'est pas nécessaire que toutes les voies de la station participent au processus de gestion des charges.

---

### TOTALSTATION

Ce paramètre indique le nombre de stations qui participent au processus de gestion des charges sur cette liaison PLM.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	TotalStation
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimal pour la modification	Lecture seule
Type	Uint8
Valeurs	Mini = 1, Maxi = 63

### TOTALCHANNELS

Ce paramètre indique le nombre de voies qui participent au processus de gestion des charges sur cette liaison PLM.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	TotalChannels
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimal pour la modification	Lecture seule
Type	Uint8
Valeurs	Mini = 1, Maxi = 64.

**9.5.2 DÉTAILS DES BLOCS FONCTIONS DE GESTION DES CHARGES (suite)****PMAX**

Affiche la puissance totale installée sur le réseau de gestion des charges et qui participe à la stratégie de gestion des charges.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	Pmax
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimal pour la modification	Lecture seule
Type	Float32
Valeurs	Aucune limite (W)

**PT**

Indique la puissance totale demandée au réseau. (La somme des puissances demandées par chaque voie participant à la stratégie de gestion des charges.)

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	Pt
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimal pour la modification	Lecture seule
Type	Float32
Valeurs	Aucune limite (W)

**PR**

Indique la puissance totale réellement fournie par le réseau. Cette valeur peut être supérieure à Ps en fonction des facteurs de délestage de toutes les voies.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	Pr
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimal pour la modification	Lecture seule
Type	Float32
Valeurs	Aucune limite (W)

**EFFICACITÉ**

Indique l'efficacité du fonctionnement de la gestion des charges en pourcentage. Cette valeur (F) est calculée à l'aide de

l'équation :  $F = (P_{max} - (P_{tMax} - P_{tMin})) / P_{max}$

où :  $P_{tMax}$  = la valeur de crête maximale de la puissance totale pendant la période de modulation.

$P_{tMin}$  = la valeur de crête minimale de la puissance totale pendant la période de modulation.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	Efficiency
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimal pour la modification	Lecture seule
Type	Uint8
Valeurs	0 à 100 %

## 9.5.2 DÉTAILS DES BLOCS FONCTIONS DE GESTION DES CHARGES (suite)

### ADRESSE DU MAÎTRE

Adresse du maître désigné sur le réseau PLM. (En principe, l'adresse la plus basse sur la liaison PLM.) Si cette station est maître, cette adresse est la même que l'adresse PLM de la station, sinon, l'adresse est différente.

Emplacement du bloc fonction	LoadMng.Network
Nom du paramètre	MasterAddr
Accessible	Toujours
Niveau d'accès minimal pour la modification	Lecture seule
Type	Uint8
Valeurs	1 à 63

## 9.6 DÉSIGNATION DU MAÎTRE

Ce mécanisme est prévu pour que la station active dont l'adresse est la plus basse soit sélectionnée comme adresse maître. Le processus de sélection peut être initialisé dans l'une des circonstances précisées ci-dessous. Au cours du processus de désignation, l'état de la station est « en cours ».

Dès que la station a été reconnue comme maître, son état passe à celui de « IsMaster ». Dès que la station a été reconnue comme esclave, son état passe à celui de « IsSlave ».

### 9.6.1 Déclenchement de la désignation du maître

1. Le processus de désignation commence au moment de l'initialisation et se poursuit jusqu'à ce que toutes les stations aient trouvé le maître.
2. Le processus de désignation est initialisé si la station n'a pas reçu de demande de conduction depuis 100 ms ou plus.
3. Si un maître a perdu le contrôle, il est réinitialisé avant d'être réinséré dans le réseau, ce qui active ainsi automatiquement le processus de désignation du maître.
4. Une nouvelle station insérée dans le système déclenche automatiquement la désignation du maître.

---

#### Remarques :

1. Le mécanisme de désignation est asynchrone et peut être déclenché à tout moment.
  2. Pendant la désignation du maître, les adresses en double sont détectées. Si une adresse est reconnue comme doublon, l'état de la station passe à « DuplAddr ».
-

---

## 9.7 INDICATION D'ALARME

### PROVERPS

Alarme : Pr supérieur à Ps :

Indique que la puissance réelle Pr est supérieure à la « puissance de délestage » Ps demandée. C'est le cas lorsqu'un facteur de délestage a été appliqué à une ou plusieurs voies. L'alarme peut également être déclenchée par l'étalonnage erroné d'une ou plusieurs voies.

Ce paramètre s'affiche uniquement sur la station maître.

## 9.8 DÉPANNAGE

### 9.8.1 État erroné d'une station

#### ADRESSE LM EN DOUBLE

Une ou plusieurs stations ont la même adresse PLM. Ces stations sont exclues du processus PLM.

---

Remarque : zéro n'est pas une adresse PLM valide. Lorsque l'adresse PLM est mise à zéro, la station est exclue du processus PLM.

---

#### ÉTAT DE STATION « EN COURS » EN PERMANENCE

L'adresse PLM est mise à 0

Erreur de câblage du matériel. Assurez-vous que toutes les broches « hautes » et « basses » sont correctement connectées en guirlande. En cas de rupture, un ou plusieurs maîtres ont sans doute été désigné et s'opposent mutuellement.

Carte d'option PLM mal installée

#### CONFLIT DE TYPE DE STATION

Rien n'empêche de mélanger des unités monophasées et triphasées. Le mélange doit être évité en regroupant les unités monophasées sur un réseau PLM et les unités triphasées sur un autre.

## 10 ALARMES

### 10.1 ALARMES SYSTÈME

Les alarmes de système sont considérées être des « événements majeurs » qui empêchent le bon fonctionnement du système et le module correspondant est mis en veille. Dans certaines configurations (par ex., quatre fois monophasé), une alarme système générée dans un module de puissance peut uniquement mettre ce module en veille, alors que les trois autres phases continuent de fonctionner normalement. Les sous-sections suivantes décrivent chacune des alarmes système possibles.

#### 10.1.1 Absence de réseau

Le module de puissance correspondant n'est pas alimenté. Si une ou plusieurs phases de systèmes bi ou triphasés font défaut, le système arrête totalement la conduction pour éviter une conduction déséquilibrée. Le déclenchement de l'alarme dépend du type de couplage de charge.

#### 10.1.2 Thyristor en court-circuit

Un thyristor en court-circuit laisse passer le courant même en l'absence de conduction.

#### 10.1.3 Thyristor en circuit ouvert

Aucun courant ne passe, même si les thyristors devraient conduire. Le défaut est détecté en mesurant la tension de charge, il n'est donc pas détecté si l'option de détection déportée est installée.

#### 10.1.4 Fusible grillé

Des fusibles ultra-rapides sont installés en série avec les thyristors afin de les protéger.

#### 10.1.5 Surchauffe

La température du dissipateur thermique des thyristors est mesurée et si elle est considérée comme trop élevée pour l'application en cours, l'alarme de surchauffe est déclenchée et la conduction est inhibée. Une hystérésis est intégrée dans le système de mesure pour que le dissipateur thermique puisse refroidir correctement avant une éventuelle reprise de la conduction.

#### 10.1.6 Baisses de tension réseau

Détecte une baisse de tension d'alimentation. Si cette baisse dépasse une valeur configurable (VdipsThreshold), la conduction est inhibée jusqu'à ce que la tension d'alimentation revienne à une valeur appropriée. Le seuil de baisse de tension VdipsThreshold représente une variation en pourcentage de la tension d'alimentation entre les demi-cycles successifs et peut être défini par l'utilisateur dans le menu de configuration du réseau (Network.Setup), voir [section 6.20.2](#).

#### 10.1.7 Défaut de fréquence du réseau

Déclenché si la fréquence de la tension d'alimentation s'écarte de la plage de 47 à 63 Hz ou si la fréquence du réseau change d'un cycle à l'autre, dépasse la fréquence de base de 0,18 % ou la fréquence mesurée au cours du dernier cycle de plus de 0,9 %. La conduction cesse jusqu'à ce que la fréquence d'alimentation revienne à un état satisfaisant.

#### 10.1.8 Défaillance de la carte de puissance 24 V

Défaillance du rail d'alimentation 24 V d'un module de puissance. Le module de puissance cesse immédiatement la conduction et ne la reprend qu'après l'élimination de la cause de la défaillance.

## 10.2 ALARMES PROCÉDÉ

Les alarmes procédé sont liées à l'application et peuvent être configurées pour que le module de puissance cesse la conduction (mode veille) ou pour ne pas interrompre le fonctionnement. Les alarmes procédé peuvent également être configurées pour être mémorisées et dans ce cas, elles doivent être acquittées avant que l'alarme ne soit considérée comme non active. Les alarmes ne peuvent pas être acquittées avant que la source du déclenchement ne soit revenue à un état non actif.

### 10.2.1 Rupture totale de charge (TLF)

Aucune charge n'est connectée à un ou plusieurs régulateurs de puissance.

La détection est basée sur le courant de charge et la tension de charge efficaces du dernier demi-cycle du réseau. En cas de rupture totale de charge, une tension de charge est mesurée même si le courant de charge est égal à ou proche de zéro. Cette méthode ne permet pas d'identifier précisément la phase défaillante dans toutes les configurations de charge (pas ex., configuration en triangle fermé pour une charge triphasée).

### 10.2.2 Sortie en court-circuit

La conduction cesse si un court-circuit est détecté dans le circuit de sortie.

### 10.2.3 Coupure

Déclenchée par l'un des deux paramètres configurables par l'utilisateur, à savoir : seuil ChopOff1 et ChopOff2 (qui se trouvent dans la zone de configuration Network.setup (section 6.20.2)).

Le seuil « ChopOff1 » déclenche l'alarme de coupure lorsque le courant de charge atteint ou dépasse le seuil pendant plus de 5 secondes. La conduction cesse et ne reprend que lorsque l'alarme est acquittée. La valeur de ce seuil peut être définie entre 100 et 150 % du courant de charge nominal.

Le seuil « ChopOff2 » déclenche l'alarme de coupure lorsque le courant de charge atteint ou dépasse le seuil « ChopOff1 » pendant un nombre de fois supérieur à « Number Chop Off » en secondes de « Window Chop Off ». « Number Chop Off » est configurable entre 1 et 16 et « Window Chop Off » peut prendre une valeur entre 1 et 65 536 secondes (les deux valeurs étant incluses).

La conduction cesse dans le module de puissance correspondant chaque fois que le seuil est atteint ou dépassé. La conduction reprend après 100 ms à condition que le nombre de dépassements du seuil ne soit pas supérieur au nombre spécifié dans les limites du nombre de secondes spécifié. Sinon, la conduction est désactivée jusqu'à ce que l'alarme soit acquittée.

---

Remarque : pour les systèmes bi ou triphasés, les mesures de surintensité sont liées au courant maximal d'une phase, quelle que soit la phase défaillante.

---

### 10.2.4 Défaut de tension du réseau

Deux seuils « OverVoltThreshold » (surtension) et « UnderVoltThreshold » (sous-tension) peuvent être configurés comme pourcentage de VLineNominal. Les deux paramètres se trouvent dans la zone de configuration Network.Setup (section 6.20.2).

La vérification du seuil de chaque tension de ligne est mise en place dans la tâche de réseau correspondante du gradateur de puissance. Ce défaut est signalé au cours de 1 période du cycle du réseau.

---

Remarque : cette alarme est retournée FAUSSE si l'alarme MissingMains est configurée sur cette phase.

---

### 10.2.5 Pré-alarme de température

Cette fonction agit comme un avertissement qui est activé lorsque des températures d'exploitation anormalement élevées sont atteintes. L'avertissement est activé avant que l'unité ne cesse de fonctionner.

Le seuil HeatsinkPreTemp est configuré (entre 30°C et 107°C) et si cette valeur est dépassée par le dissipateur thermique d'un module de puissance, l'alarme est déclenchée. Une hystérésis de 2°C est appliquée pour éviter tout basculement intempestif. Le paramètre se trouve dans la zone de configuration Network.Setup et est décrit dans la section 6.20.2.

### 10.2.6 Rupture partielle de la charge (PLF)

Voir également « CALCULS DE RUPTURE PARTIELLE DE LA CHARGE » à la [section 6.20.2](#).

Cette alarme détecte une augmentation statique de l'impédance de charge en comparant l'impédance de charge de référence (configurée par l'utilisateur) et l'impédance de charge mesurée réelle sur un cycle du réseau (en conduction en angle de phase) et sur la période de train d'ondes (en conduction par trains d'ondes et logique).

La sensibilité de la mesure de rupture partielle de la charge peut être mise à une valeur entre 2 et 6 inclus, où une entrée de 2, par exemple, signifie qu'une moitié des éléments (ou plus) doit être en circuit ouvert afin de déclencher l'alarme. Une entrée de 3 signifie qu'un tiers des éléments (ou plus) doit être en circuit ouvert afin de déclencher l'alarme, et ainsi de suite jusqu'à un sixième. Tous les éléments doivent avoir des caractéristiques et des valeurs d'impédance identiques et doivent être connectés en parallèle.

Les paramètres correspondants (PLFAdjustReq et PLFSensitivity) se trouvent dans la zone de configuration Network.Setup et est décrit dans la [section 6.20.2](#).

Si les charges sont triphasées, l'impédance de référence peut uniquement être définie si la charge est équilibrée.

---

Remarque : cette alarme est retournée FAUSSE si l'alarme TLF (rupture totale de la charge) est configurée sur cette phase.

---

### 10.2.7 Déséquilibre partiel de la charge (PLU)

Cette alarme s'applique uniquement aux configurations de charges triphasées et indique que la différence entre la valeur de courant la plus haute et la plus basse atteint un seuil (PLUthreshold) configurable entre 5 % et 50 % du courant de charge le plus élevé. Le paramètre PLUthreshold se trouve dans la zone de configuration Network.Setup et est décrit dans la [section 6.20.2](#).

## 10.3 ALARMES

Les alarmes signalent des événements qui nécessitent l'intervention de l'opérateur. Les alarmes ne peuvent pas être configurées pour arrêter la conduction des modules de puissance, mais peuvent être mémorisées, le cas échéant, et dans ce cas, elles doivent être acquittées pour que l'état de signalisation reviennent à l'état normal (sans alarme).

### 10.3.1 Transfert de valeurs mesurées actif

Indique qu'un mode de régulation avec transfert (par ex.,  $V^2 \llcorner I^2 P \llcorner I^2$  ou  $V^2 \llcorner I^2$ ) est actif.

### 10.3.2 Limitation active

Indique que la boucle de régulation de conduction interne limite la sortie de conduction ( $I^2$  ou  $V^2$ ) (afin de ne pas dépasser la valeur maximale définie)

### 10.3.3 Surintensité de charge

Indique qu'un seuil de courant de charge efficace (Overlthreshold) est atteint ou dépassé. Le paramètre se trouve dans la zone de configuration Network.Setup ([section 6.20.2](#)) et est configurable entre 10 % et 400 % du courant nominal.

### 10.3.4 Alarme de délestage de surcharges (Ps supérieur à Pr)

S'applique uniquement aux unités équipées de l'option Gestion des charges ([section 9](#)).

Le délestage des charge réduit la demande de puissance globale  $P_t$  à un niveau  $P_s$  donné. Le délestage et la répartition des charges peuvent être appliqués simultanément, le cas échéant.

$P_s$  est la puissance réduite et  $P_t$  la puissance totale demandée. Si  $P_s \geq P_t$ , aucune réduction n'est appliquée. Si  $P_s < P_t$ , chaque cycle d'utilisation est réduit en le multipliant par un facteur de réduction ( $r = P_s/P_t$ ).

Dans certaines applications, la demande de puissance ne peut pas être réduite sur des voies particulières, un facteur de délestage peut donc être attribué à chaque charge au cours de la configuration.

Le facteur de réduction ( $r$ ) est recalculé pour chaque voie de sorte que si  $s_i > r$ , alors  $r_i = s_i$ , mais si  $s_i \leq r$ , alors  $r_i = r$ . Donc, si  $s_i = 100 \%$ , le facteur de réduction n'est jamais appliqué. Si  $s_i = 0 \%$ , le facteur de réduction  $r$  est toujours appliqué tel quel.

Donc, la puissance consommée n'est pas le  $P_s$  requis, mais  $P_r$  où  $P_s \leq P_r \leq P_t$ . L'alarme  $P_s$  supérieur à  $P_t$  est activée lorsque  $P_r \geq P_s$  pour signaler que la puissance réelle est supérieure à la puissance de délestage demandée.

---

Remarque : cette alarme s'affiche uniquement sur la station maître de gestion des charges.

---

## 11 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

### NORMES

Le produit est conçu et produit en conformité avec les normes :

- EN60947-4-3:2000 (05/2000) + EN60947-4-3:2000/A1:2006 (03/2007) + EN60947-4-3:2000/A2:2011 (12/2011)  
Appareillage à basse tension - Partie 4-3: Contacteurs et démarreurs de moteurs - Gradateurs et contacteurs à semi-conducteurs pour charges, autres que des moteurs, à courant alternatif  
(Identique à CEI 60947-4-3 :1999 + CEI 60947-4-3/A1:2006 + CEI 60947-4-3/A2:2011)  
Déclaration de conformité disponible sur demande.
- United States Standard UL508 17th Edition, Part VIII pour les versions dont la tension nominale maximale est de 600 V.
- Canadian National Standard C22.2 No. 14- 10 pour les versions dont la tension nominale maximale est de 600 V.

### CATÉGORIES D'INSTALLATION

	Catégorie d'installation	Tension nominale de tenue aux chocs (Uimp)	Tension nominale d'isolation
Communications	II	0,5 kV	50 V
E/S standard	II	0,5 kV	50 V
Puissance du module de contrôle	II	2,5 kV	230 V
Relais	III	4 kV	230 V
Modules de puissance (600 V maxi)	III	6 kV	600 V
Modules de puissance (690 V)	II	6 kV	690 V
Alimentation auxiliaire (ventilateur)	II	2,5 kV	230 V

### PUISSANCE (à 40°C)

#### ATTENTION

La plage de tension d'alimentation des modules de contrôle se situe entre 85 et 265 Vca. Les ventilateurs (le cas échéant) installés dans les modules de puissance (thyristor) sont prévus pour être alimentés en 115 ou 230 Vca, ce qui doit être précisé au moment de la commande. Avant de brancher le faisceau de câbles des ventilateurs dans le module de contrôle, assurez-vous que la tension d'alimentation des installations est compatible avec celle des ventilateurs. Sinon, la durée de vie des ventilateurs risque d'être écourtée ou le refroidissement risque d'être insuffisant, ce qui dans les deux cas peut être dangereux pour l'équipement ou l'opérateur.

#### Module de contrôle

Plage de tension : 100 à 240 Vca (+10% - 15%)  
 Plage de fréquence : 47 à 63 Hz  
 Alimentation : 60 W + ventilateurs des modules de puissance (15 W chacun pour les modules de puissance 400/500/630 A, 10 W chacun pour les modules 160/250 A).

#### Catégorie d'installation

Catégorie d'installation II (III pour les relais)

#### Module de puissance

Nombre de modules : Quatre unités identiques maxi par module de contrôle.  
 Plage de tension : 100 à 600 Vca (+10% - 15%) (unités CE et UL) ou 100 à 690 Vca (+10% - 15%) (unités CE uniquement), précisée au moment de la commande.  
 Plage de fréquence : 47 à 63 Hz  
 Courant nominal : 16 à 630 A en fonction du module de puissance.  
 Dissipation de puissance : 1,3 W par A, par phase.

#### Refroidissement

Jusqu'à et y compris 100 A : Convection naturelle  
 Au-dessus de 100 A : Refroidissement par ventilateur. Les ventilateurs sont connectés en parallèle au connecteur du module de contrôle (figure 2.2.1a).

Tension d'alimentation des ventilateurs : 115 ou 230 Vca à préciser au moment de la commande (voir « Attention » ci-dessus).

Alimentation des ventilateurs : 10 W pour les modules 160/250 A, 15 W pour les modules 400, 500 et 630 A.

#### Protection

commande des thyristors : Circuits RC et fusibles ultra-rapides.

#### Degré de pollution

Degré de pollution 2

#### Catégorie d'installation

Réseau de puissance : Catégorie d'installation III jusqu'à 600 V (unités CE et UL), II jusqu'à 690 V (unités CE uniquement).

Alimentation auxiliaire (ventilateur) : Catégorie d'installation II si la tension nominale de phase par rapport à la terre est  $\leq 300$  Veff.

#### Catégorie d'utilisation

AC51: Charges non-inductives ou faiblement inductives, résistance de four  
 AC56a : Commutation de transformateurs

#### Profil du courant de surcharge

AC51: 1 x le continu

#### Services assignés

Service ininterrompu/ fonctionnement continu

#### Désignation de la variante de l'appareil

Variante 4 (Gradateur à semi-conducteurs)

#### Cycle d'utilisation

Cycle ininterrompu/fonctionnement continu

#### Courant assigné de court-circuit conditionnel

CE 92kA pour tous les modules à l'exception de modules 500A : 98kA et modules 630A : 105kA ; 690 Volts

Voir paragraphe 12.3 pour plus de détails

Maximum ; coordination type 1

UL UL SCCR : 100kA RMS ampères symétriques, 600 Volts ac Maximum coordination type 1

#### type de coordination

Ce produit ne comprend aucune protection interne contre les surcharges des conducteurs d'alimentation. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'ajouter la protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation en amont de l'unité. L'installation dans son intégralité doit être conforme avec la réglementation locale en vigueur.

UL : La protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation mentionnée ci-dessus est nécessaire pour la conformité aux exigences du National Electric Code (NEC)

Type 1 (fusibles ultra-rapides uniquement). Les circuits de dérivation ne sont pas protégés dans les unités ePower. L'utilisateur doit protéger les circuits de dérivation en amont de l'unité ePower. L'intégralité de l'installation doit être conforme à la réglementation locale relatives à la sécurité et aux émissions.

UL : La protection des circuits de dérivation ci-dessus est indispensable pour répondre aux exigences de la norme NEC.

#### Types de charges :

Contrôle de charges résistives monophasées ou multiphasées (types à faible/fort coefficient de température et sans/avec vieillissement). Contrôle de primaire de transformateur. Contrôle par mesure de la tension de charge/ du courant en interne (standard) ou, en externe, (option à utiliser avec des secondaires de transformateur, par exemple).



## 11 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES (suite)

### PHYSIQUES

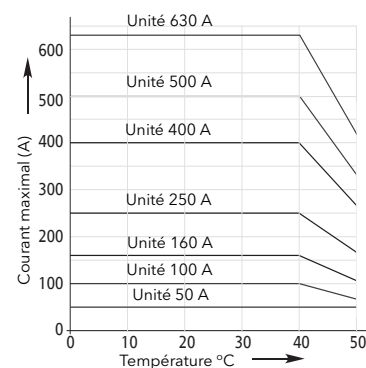
Dimensions et points de fixation  
Poids

Voir les figures 2.1.1b à 2.1.1e pour de plus amples détails  
Voir le tableau ci-dessous.

Courant	Poids (y compris les 2 kg (4,4 lb) du module de contrôle)								Poids ± 50 g (2 oz)	
	Monophasé		Biphasé		Triphasé		Quadriphasé			
	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	lb	oz
50/100 A	6,5	14,3	11,0	24,3	15,5	34,2	20,0	44,1	0,1	1,6
160 A	6,9	15,2	11,8	26,0	16,7	36,8	21,6	47,6	0,2	3,2
250 A	7,8	17,2	13,6	30,0	19,4	42,8	25,2	55,6	0,3	4,8
400 A	11,8	26,0	21,6	47,6	31,4	69,2	41,2	90,8	0,4	6,4
500 A	14,0	30,9	26,0	57,3	38,0	83,8	50,0	110,2	0,5	8,0
630 A	14,5	32,0	27,0	59,5	39,5	87,1	52,0	114,6	0,6	9,6
									0,7	11,2
									0,8	12,8
									0,9	14,4

### ENVIRONNEMENT

Limites de température	0°C à 50°C (déclassement au dessus de 40°C conformément aux courbes ci-contre)
Exploitation :	
Stockage	-25°C à +70°C
Limites d'humidité	5 à 95 % HR (sans condensation)
Altitude (maximale)	1 000 m
Protection	CE IP10 (selon EN60529)
	UL Open type
Atmosphère	Non explosive, non corrosive et non conductrice.
Câblage externe	CE Le câblage externe doit être réalisé conformément aux normes CEI 60364-1 et CEI 60364-5-54 ou toute autre norme nationale en vigueur. Les sections des conducteurs doivent être conformes aux tableaux 9 & 10 de CEI 60947-1
	UL Le câblage externe doit être réalisé conformément au NEC ou toute autre norme nationale en vigueur. Les conducteurs doivent être souples et en cuivre avec une température sur âme spécifiée à 75°C minimum. La connexion doit être réalisée par l'intermédiaire de cosses à œillets Listées U.L.
Choc (EN60068-2-29)	10 g crête, durée 6 ms, 100 chocs
Vibrations (EN60068-2-6)	67 à 150 Hz à 1 g.



### CEM

Normes	EN60947-4-3:2000 + EN60947-4-3:2000/A1:2006 + EN60947-4-3:2000/A2:2011 Emission Classe A industriel (selon CISPR11)
	Avertissements : Ce produit a été conçu pour un environnement A. L'utilisation de ce produit dans un environnement B peut causer des perturbations électromagnétiques non désirées qui, dans ce cas, peuvent obliger l'utilisateur à prendre des mesures d'atténuation appropriées

### RESULTATS TESTS CEM

Test d'immunité CEM	Niveau		Critères	
	Requis	Atteint	Requis	Atteint
Immunité aux décharges électrostatiques (Méthode de test CEI 61000-4-2)	Décharge dans l'air 8KV Décharge aux contacts 4KV	Décharge dans l'air 8KV Décharge aux contacts 4KV	2	1
Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques (Méthode de test CEI 61000-4-3)	10V/m de 80MHz à 1GHz	15V/m de 80MHz à 1GHz	1	1
Immunité aux transitoires électriques rapides en salves (5/50ns) (Méthode de test CEI 61000-4-4)	2 kV/ 5 kHz sur les accès puissance et signaux	2 kV/ 5 kHz sur les accès puissance et signaux	2	1
Immunité aux ondes de choc (1.2/50µs - 8/20µs) (Méthode de test CEI 61000-4-5)	2kV entre ligne et terre 1kV entre lignes	2kV entre ligne et terre 1kV entre lignes	2	1
Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques (Méthode de test CEI 61000-4-6)	10V (140dB/µV) De 0.15MHz à 80MHz	10V (140dB/µV) De 0.15MHz à 80MHz	1	1
Immunité aux creux de tension et coupures brèves (Méthode de test CEI 61000-4-11)	5000ms à 0%	5000ms à 0%	3	2

Test d'émission CEM	Plage de fréquences (MHz)	Niveaux (dBµV or dBµV/m)		Résultats du test
		Quasi-crête	Moyenne	
Emissions rayonnées aux fréquences radioélectriques (Méthode de test CISPR11)	30 à 230	40 à 10m	N/A	Réussi pour toutes les configurations. 2 dB minimum
	230 à 1000	47 à 10m	N/A	
Emission conduites aux fréquences radioélectriques (Méthode de test CISPR11)	0.15 à 0.5	100	90	Les émissions conduites peuvent être inférieures aux limites de la CEI60947-4-3 grâce à l'utilisation d'un filtre externe en série avec l'alimentation puissance. Comme il est d'usage dans le reste de l'industrie.
	0.5 à 5	86	76	
	5 à 30	90 à 73 (décroit avec le log de la fréquence)	80 à 60 (décroit avec le log de la fréquence)	

### INTERFACE OPÉRATEUR

Affichage :	Quatre lignes de 10 caractères maximum. Affiche des pages qui permettent de visualiser des valeurs de variables mesurées et de modifier la configuration de l'unité. Si vous souhaitez modifier la configuration de l'unité, utilisez de préférence le logiciel de configuration iTools. En plus des affichages standard, vous pouvez définir quatre pages « personnalisées » dans lesquelles vous pouvez afficher des barres-graphes, saisir des chaînes de caractères, etc.
Format des caractères :	Affichage matriciel à cristaux liquides vert-jaune à 7 points (hauteur) x 5 points (largeur).
Boutons poussoirs	Quatre boutons poussoirs permettent d'accéder aux fonctions des pages, de paramétrage des commandes et défilement.
Voyants LED	Trois voyants (PWR, LOC et ALM) indiquent que l'unité est alimentée, que la régulation locale est sélectionnée et qu'une ou plusieurs alarmes sont actives.

## 11 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES (suite)

### ENTRÉES/SORTIES STANDARD (SK1)

Tous les chiffres se rapportent au module de contrôle 0 V, sauf indication contraire.

Nombre d'entrées/sorties

Nombre d'entrées analogiques :	2
Nombre de sorties analogiques	1
Nombre d'entrées/sorties logiques :	2 ( chacune configurable comme entrée ou sortie).
Alimentation 10 V (potentiomètre) :	1

Fréquence de mise à jour : Deux fois la fréquence du réseau appliquée au module de puissance 1. Par défaut 83,2 Hz (12 ms), si le module de puissance 1 n'est pas alimenté ou si la fréquence d'alimentation est en dehors de la plage de 47 à 63 Hz).

Terminaison : Connecteur à 10 voies. (pas 5,08 mm)

### ENTRÉES ANALOGIQUES

Performances :	Voir les <a href="#">tableaux 11.a</a> et <a href="#">11.b</a> .
Types d'entrées :	Chaque entrée est configurable comme suit : 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA.
Maxima absolus	Borne + : ±16 V ou ±40 mA
	Borne - : ±1,5 V ou ±300 mA

### SORTIES ANALOGIQUES

Performances :	Voir les <a href="#">tableaux 11.c</a> et <a href="#">11.d</a> .
Types de sorties :	Chaque sortie est configurable comme suit : 0 à 10 V, 1 à 5 V, 2 à 10 V, 0 à 5 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA.
Maxima absolus	Borne + : (-0,7 V ou -300 mA) ou (+16 V ou + 40 mA)
	Borne 0 V: ±2 A

### ALIMENTATION 10 V (POTENTIOMÈTRE)

Tension de sortie :	10,3 V ± 0,3 V à 5,5 mA
Courant de sortie en court-circuit :	15 mA maxi
Dérive de la température ambiante :	± 0,012 %/ °C (type), ±0,04 %/ °C (maxi)
Maxima absolus	Broche 1 : (-0,7 V ou -300 mA) ou (+16 V ou + 40 mA)

### E/S LOGIQUES

Temps de réponse du matériel :	100 µs
Entrées de tension	Niveau actif (haut) : 4,4 V < V <sub>in</sub> < 30 V
	Niveau inactif (bas) : -30 V < V <sub>in</sub> < +2,3 V
	Impédance d'entrée : 10 kΩ
Entrée de fermeture des contacts	Source de courant : 10 mA mini, 15 mA maxi .
	Résistance des contacts ouverts (inactifs) : >500Ω
	Résistance des contacts fermés (actifs) : <150Ω
Sortie de source de courant	Source de courant : 9 mA < I <sub>source</sub> < 14 mA à 14 V
	10 mA < I <sub>source</sub> < 15 mA à 0 V
	9 mA < I <sub>source</sub> < 14 mA à -15 V
	Tension en circuit ouvert : <14 V
	Résistance de polarisation à la masse : 10kΩ (à 0 V)
Maxima absolus	Borne + : ±30 V ou ±25 mA
	Borne 0 V : ±2 A

### Remarques :

1. Les valeurs nominales maximales absolues renvoient aux signaux appliqués en externe.
2. L'alimentation 10 V du potentiomètres est prévue pour alimenter deux potentiomètres de 5kΩ interconnectés en parallèle.
3. Le courant maximal de toute borne 0 V est de ±2 A.
4. Compatibilité automate : les Entrées sorties tout-ou-rien ne sont pas 100% conformes à la norme CEI 61131-2 (Il est recommandé de vérifier la compatibilité avant utilisation).

## 11 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES (suite)

Entrée analogique : Performances de l'entrée de tension		
Paramètre	Type	Maxi/min
Plage d'entrée de travail en tension totale (remarque 1)		-0,25 V à + 12,5 V
Résolution (sans bruit) (remarque 2)	13 bits	
Erreur d'étalonnage (remarques 3, 4)	<0,25 %	<0,5 %
Erreur de linéarité (remarque 3)		±0,1 %
Erreur de température ambiante (remarque 3)		<0,01 %/°C
Résistance d'entrée (borne positive à 0 V)		>140 kΩ
Résistance d'entrée (borne négative à 0 V)	150 Ω	
Tension admissible (borne négative à 0 V)		±1 V
Réjection en mode série des interférences réseau	46 dB	>30 dB
Réjection cc en mode commun	46 dB	>40 dB
Temps de réponse du matériel	5 ms	
Remarque 1 : t.r.f. à l'entrée négative correspondante	Remarque 3 : % de la plage effective (0 à 5 V, 0 à 10 V)	
Remarque 2 : t.r.f. plage de travail totale	Remarque 4 : après échauffement. Température ambiante = 25°C	

Tableau 11.a Tableau de spécifications des entrées analogiques (entrées de tension)

Performances des entrées de courant des entrées analogiques		
Paramètre	Type	Maxi/mini
Plage d'entrée de travail en courant totale		-1 mA à +25 mA
Résolution (sans bruit) (remarque 1)	12 bits	
Erreur d'étalonnage (remarques 2, 3)	<0,25 %	<0,5 %
Erreur de linéarité (remarque 2)		±0,1 %
Erreur de température ambiante (remarque 2)		<0,01 %/°C
Résistance d'entrée (borne positive à négative)	235 Ω	
Résistance d'entrée (borne négative à 0 V)	150 Ω	
Tension admissible (borne négative à 0 V)		<±1 V
Réjection en mode série des interférences réseau	46 dB	>30 dB
Réjection cc en mode commun	46 dB	>40 dB
Temps de réponse du matériel	5 ms	
Remarque 1 : t.r.f. plage de travail totale	Remarque 3 : après échauffement. Température ambiante = 25°C	
Remarque 2 : % de la plage effective (0 à 20 mA)		

Tableau 11.b Tableau de spécifications des entrées analogiques (entrées de courant)

Sortie analogique : Performances des sorties de tension		
Paramètre	Type	Maxi/mini
Plage de travail en tension totale (plage de courant de ±20 mA (type))		-0,5 V à +12,5 V
Courant de court-circuit		<24 mA
Résolution (sans bruit) (remarque 1)	12,5 bits	
Erreur d'étalonnage (remarque 2, 3)	<0,25 %	<0,5 %
Erreur de linéarité (remarque 2)		<±0,1 %
Erreur de température ambiante (remarque 2)		<0,01 %/°C
Résistance de charge minimale		>800Ω
Impédance de sortie cc		<2 Ω
Temps de réponse du matériel (10 à 90 %)	20 ms	<25 ms
Remarque 1 : t.r.f. plage de travail totale	Remarque 3 : après échauffement. Température ambiante = 25°C	
Remarque 2 : % de la plage effective (0 à 5 V, 0 à 10 V)		

Tableau 11.c Tableau de spécifications des sorties analogiques (sorties de tension)

11 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES (suite)

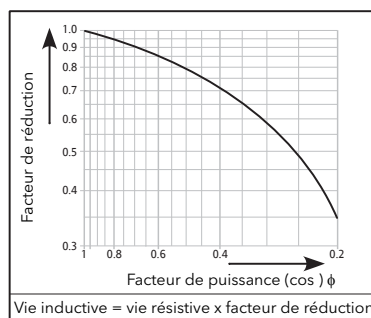
Sortie analogique : Performances des sorties de courant		
Paramètre	Type	Maxi/mini
Plage de travail en courant totale (plage de tension -0,3 V à +12,5 V)		-24 mA à +24 mA
Tension en circuit ouvert		<16 V
Résolution (sans bruit) (remarque 1)	12,5 bits	
Erreur d'étalonnage (remarque 2, 3)	<0,25 %	<0,5 %
Erreur de linéarité (remarque 2)		<±0,1 %
Erreur de température ambiante (remarque 2)		<0,01 %/°C
Résistance de charge maximale		<550 Ω
Conductance de sortie cc		<1 μA/V
Temps de réponse du matériel (10 à 90 %)	20 ms	<25 ms
Remarque 1 : t.r.f. plage de travail totale	Remarque 3 : après échauffement. Température ambiante = 25°C	
Remarque 2 : % de la plage effective (0 à 20 mA)		

Tableau 11.d Tableau de spécifications des sorties analogiques (sorties de courant)

SPÉCIFICATIONS DES RELAIS

Durée de vie des contacts Charges résistives :	100 000 commutations (déclassement avec charges inductives conformément à la figure).
Utilisation haute puissance	Courant : <2 A (charges résistives) Tension : <264 Veff. (UL : tension 250 Vca.)
Utilisation basse puissance	Courant : >1 mA Tension : >1 V
Configuration des contacts	Relais inverseur (un jeu de contacts : commun, normalement fermé et normalement ouvert)
Terminaison Relais 1 (standard) :	Connecteur à 3 voies sous le module de contrôle (figure 2.2.1d)
Relais chien de garde ( standard) :	Connecteur à 3 voies sous le module de contrôle (figure 2.2.1d)
Relais deux à quatre (option) :	Connecteur de module à 12 voies en option (figure 2.2.1c)
Catégorie d'installation	Catégorie d'installation III, à condition que la phase nominale par rapport à la tension de terre soit ≤ 300 Veff. L'isolation entre les contacts des différents relais est une double isolation, conformément à la catégorie d'installation et la phase par rapport à la tension de terre spécifiée ci-dessus.
Capacité de commutation maximale absolue :	<2 A à 240 Veff. (charges résistives)

Remarque : normalement fermé et normalement ouvert correspond à l'état des contacts du relais lorsque la bobine n'est pas sous tension. (par exemple lorsque le module de contrôle est non alimenté)



MODULES D'ENTRÉES/SORTIES EN OPTION (SK3, SK4, SK5)

Vous pouvez installer un maximum de trois modules d'entrées/sorties, chacun contenant les entrées et sorties détaillées ci-dessous. Sauf indication contraire, les spécifications des entrées/sorties en option (relais compris) sont les mêmes que celles des entrées/sorties standard ci-dessus.

Terminaison	Connecteur amovible à 12 voies (pas de 5,08 mm) par module.
Nombre de modules	Trois maximum
Nbre d'entrées	Une entrée analogique et deux sorties logiques par module
Nombre de sorties	Une sortie analogique par module
Nombre de relais	1 ensemble de contact communs, normalement ouverts et normalement fermés par module
Tension de sortie d'alimentation du potentiomètre 10 V :	10,0 V ± 0,3 V à 5,5 mA

## 11 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES (suite)

### MESURES DU RÉSEAU SECTEUR

Toutes les mesures de réseau sont calculées sur un cycle complet du réseau, mais mises à jour en interne tous les demi-cycles. C'est pourquoi, la régulation de puissance, les limitations de courant et les alarmes fonctionnent toutes au rythme des demi-cycles du réseau. Les calculs sont basés sur des échantillons de forme d'onde du réseau, prélevés à une fréquence de 20 kHz. Les mesures sur chaque phase du réseau sont synchronisées sur sa propre phase et si la tension de ligne ne peut pas être détectée, les mesures cessent pour cette phase. Il est à noter que, selon la configuration du réseau, la tension de phase à laquelle il est fait référence est l'une des tensions suivantes :

- La tension de ligne référencée par rapport au neutre dans un montage en étoile,
- La tension de ligne référencée par rapport au neutre ou à une autre phase des réseaux monophasés ou
- La tension de ligne référencée par rapport à la phase appliquée au module de puissance adjacent suivant pour les réseaux triphasés à montage en étoile ou en triangle.

Les paramètres ci-dessous proviennent directement des mesures de chaque phase.

Précision (20 à 25°C)

Fréquence de ligne (F) :	±0,02 Hz
Tension de ligne eff. (Vline) :	±0,5 % de Vline nominale.
Tension de charge eff. (V) :	±0,5 % de V nominale pour les relevés de tension >1 % de V nominale. Non précisée pour les relevés inférieurs à 1 % de Vnom.
Courant eff. des thyristors (I <sub>eff</sub> ) :	±0,5% de I <sub>eff</sub> nominal pour les relevés de courant > 3,3 % de I <sub>eff</sub> nominal. Non précisé pour les relevés = 3,3 % de I <sub>eff</sub> nominal (voir remarque).
Carré de la tension eff. de charge (Vs <sub>q</sub> ) :	±1 % de (V nominale) <sup>2</sup>
Carré du courant eff. des thyristors (Is <sub>q</sub> ) :	±1 % de (I nominal) <sup>2</sup>
Puissance de charge efficace (P) :	±1 % de (V nominale) × (I nominal)
Résolution de la fréquence	0,1 Hz
Résolution des mesures	11 bits de la valeur nominale (sans bruit)
Dérive des mesures à la température ambiante	<0,02 % du relevé / °C

D'autres paramètres (S, PF, Q, Z, Iavg, IsqBurst, IsqMax, Vavg, Vs<sub>q</sub> Burst, Vs<sub>q</sub>Max et PBurst) proviennent des paramètres ci-dessus, pour chaque réseau (le cas échéant). Voir la [section 6.20.1](#) (sous-menu Mes) pour en savoir plus.

**Remarque : en ce qui concerne la mesure de courant externe, les spécifications ci-dessus ne tiennent pas compte des erreurs associées aux transformateurs de courant externes.**

### TRANSFORMATEUR DE COURANT EXTERNE

Rapport : Sélectionné de sorte que la sortie pleine échelle du transformateur de courant soit de 5 A.

#### COMMUNICATIONS

CC-Link	Protocole :	CC-Link version 1.1
	Connecteur :	5 voies
	Voyants :	RUN et ERR (exécution et erreur)
DeviceNet	Protocole :	DeviceNet
	Connecteur :	5 voies
	Voyants :	État du réseau et des modules
EtherNet	Type :	10baseT (IEEE801)
	Protocole :	Modbus TCP
	Connecteur :	RJ45
	Voyants :	Activité Tx (vert) et activité communications (jaune)
EtherNet/IP	Protocole :	EtherNet/IP
	Connecteur :	RJ45
	Voyants :	NS (état du réseau), MS (état des modules) et LINK (état de la liaison)
Modbus RTU	Protocole :	Modbus RTU esclave
	Norme de transmission :	Trois fils EIA485
	Connecteur :	RJ45 double câble en parallèle
	Voyants :	Activité Tx (vert) et activité Rx (jaune)
	Isolation (EN60947-4-3) :	Catégorie d'installation II, degré de pollution 2
	Bornes à la masse :	50 Veff. ou à la masse (double isolation).
Profibus	Protocole :	Profibus DPV1
	Connecteur :	9 voies type D
	Voyants :	Mode et état.

## 12 MAINTENANCE

### 12.1 SÉCURITÉ

---

#### AVERTISSEMENT

##### PROTECTION DES CONDUCTEURS ET PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES

Ce produit ne comprend aucune protection interne contre les surcharges des conducteurs d'alimentation. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'ajouter la protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation en amont de l'unité. Il est également de la responsabilité de l'utilisateur de fournir une protection de sécurité externe contre les surcharges de l'installation. Cette protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation doit être conforme avec la réglementation locale en vigueur.

UL : La protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation mentionnée ci-dessus est nécessaire pour la conformité aux exigences du National Electric Code (NEC).

---

#### AVERTISSEMENTS

1. Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages, blessures, pertes ou frais occasionnés par l'utilisation incorrecte du produit ou le non-respect des instructions du présent manuel. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer, avant la mise en service du gradateur, que toutes les caractéristiques nominales correspondent aux conditions d'installation et d'utilisation requises.
2. Le produit doit être mis en service et entretenu par des membres du personnel qualifiés à cet effet et habilités à travailler dans un environnement industriel basse tension.
3. Une tension supérieure à 690 Veff. peut être présente dans ou à proximité des gradateurs même lorsqu'ils ne fonctionnent pas. Veillez à ce que toutes les sources de tensions dangereuses soient isolées avant toute intervention sur les gradateurs.
4. Le dissipateur thermique chauffe lorsque l'unité fonctionne et il faut près de 15 minutes pour qu'il refroidisse après l'arrêt de l'unité. Tout contact, même bref, avec le dissipateur thermique doit être évité lorsque l'unité fonctionne.

---

### 12.2 MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Veillez lire les mises en garde ci-dessus avant toute intervention sur les gradateurs.

1. Tous les six mois, vérifiez le serrage des connexions des câbles d'alimentation et de la terre de protection (section 2.2). Cette vérification doit inclure les connexions de la terre de sécurité à l'armoire.
2. Tous les six mois, vérifiez l'état du câble ruban entre le module de contrôle et le module de puissance adjacent et des câbles ruban entre les modules de puissance (si vous avez installé plusieurs modules). En cas de dommages (par ex., usure par frottement ou rayures) visibles, le câble ruban endommagé doit être remplacé afin de maintenir une protection correcte contre les dommages provoqués par les décharges électrostatiques.
3. Afin de maintenir une efficacité de refroidissement maximal, le dissipateur thermique du module de puissance doit être nettoyé régulièrement. La périodicité dépend de l'environnement local, mais ne doit pas dépasser six mois.
4. Afin de maintenir une efficacité de refroidissement maximal, les grilles du ventilateur du module de puissance doivent être nettoyées régulièrement. La périodicité dépend de l'environnement local, mais ne doit pas dépasser six mois.

---

Remarque : le dissipateur thermique des thyristors est la partie métallique du boîtier du module de puissance.

---

## 12.3 FUSIBLES DE PROTECTION DES THYRISTORS

Les thyristors sont protégés contre les court-circuits de charges par des fusibles ultra-rapides installés dans les modules de puissance.

Pour une installation en conformité avec les certifications CE et UL, des fusibles ultra-rapides (supplemental fuse) sont obligatoires pour la protection contre les court-circuits. Epower doit être protégé par les fusibles ultra-rapides (supplemental fuse) tel que décrit dans le tableau 12.3 ci-dessous.

U.L. : Avec les fusibles ultra-rapides (supplemental fuse) définis dans le tableau 12.3, EPower convient pour une utilisation dans un circuit capable de délivrer pas plus que 100kA rms symétriques, 600 Volts maximum. (Coordination de type 1).

CE : Avec les fusibles ultra-rapides (supplemental fuse) définis dans le tableau 12.3, EPower convient pour une utilisation dans un circuit capable de délivrer pas plus que 92kA pour tous les modules à l'exception des modules 500A : 98kA et modules 630A : 105kA ; 690 Volts Maximum ; coordination type 1.

### AVERTISSEMENTS

Les fusibles internes protègent les modules de puissance contre les court-circuits de charges, ils n'assurent aucune protection interne contre les surcharges des conducteurs d'alimentation. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'ajouter la protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation (fusibles, disjoncteur,...) en amont de l'unité pour protéger l'installation.

UL : La protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation mentionnée ci-dessus est nécessaire pour la conformité aux exigences du National Electric Code (NEC).

En cas de déclenchement de la protection contre les surcharges des conducteurs d'alimentation ou de rupture du fusible ultra-rapide (supplemental fuse), EPower doit être examiné et remplacé si endommagé.

Puissance nominale des modules	Référence	Taille des fixations	Couple de serrage
50/100 A	CS179139U315	M8	12 Nm (8,9 ft lb)
160 A	CS179139U315	M8	12 Nm (8,9 ft lb)
250 A	CS179139U350	M8	12 Nm (8,9 ft lb)
400 A	CS179439U550	M8	15 Nm (11,1 ft lb)
500 A	CS029859U630	M10	15 Nm (11,1 ft lb)
630 A	CS029960U900	M12	25 Nm (18,5 ft lb)

Tableau 12.3 Détails des fusibles de protection

## ANNEXE A AFFICHEUR DÉPORTÉ

### A1 INTRODUCTION

La présente annexe décrit l'afficheur déporté 32h8e préconisé pour le gradateur EPower.

Cet appareil est une unité horizontale d'indicateurs et d'alarmes 1/8 DIN qui remplit la double fonction d'afficheur déporté et de « policier » indépendant (pour couper le courant en cas de surchauffe ou d'autre condition de procédé excessive). Il est conçu pour être installé en permanence à l'intérieur et intégré dans un tableau électrique. Afin d'assurer l'étanchéité avant IP65 et NEMA 4 contre la poussière et l'eau, la surface du panneau doit être non texturée.

La communication entre l'unité et le gradateur EPower est réalisée via le « port de communication » RJ45 situé sous le module de régulation. La communication standard répond à la norme EIA485 à 3 fils et utilise le protocole Modbus.

L'afficheur est livré avec une sortie de relais (OP1) et une sortie analogique (OP3).

#### A1.1 NOTES D'INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ ET LA CEM

---

##### AVERTISSEMENT

La sécurité et la protection CEM peuvent être gravement compromises si l'appareil n'est pas utilisé de la manière indiquée. Il incombe à l'installateur de veiller à la sécurité et à la compatibilité électromagnétique de toute installation.

---



---

##### AVERTISSEMENT

Capteurs sous tension. Cet afficheur déporté est conçu pour fonctionner avec le capteur de température directement relié à un élément de chauffage électrique. Vous devez toutefois vous assurer que le personnel d'entretien ne touche pas les connexions de ces entrées lorsqu'elles sont sous tension. Lorsque les capteurs sont sous tension, la puissance nominale de tous les câbles, connexions et commutateurs du capteur doit être de 240 Vca Cat. II.

---



---

##### AVERTISSEMENT

L'afficheur déporté ne doit pas être raccordé à une alimentation triphasée montée en étoile sans terre. En cas de défaut, une telle alimentation risque de dépasser les 240 Vca par rapport à la terre et compromettre la sécurité du produit.

---



---

##### ATTENTION

Condensateurs chargés : avant de retirer un appareil de son manchon, débranchez l'alimentation et attendez au moins deux minutes pour permettre aux condensateurs de se décharger. Évitez de toucher les éléments électroniques exposés d'un appareil lorsque vous le retirez de son manchon.

---

1. Cet appareil est conçu pour des applications industrielles de régulation des procédés et de la température et satisfait aux exigences des directives européennes en matière de sécurité et de compatibilité électromagnétique.
2. Sécurité Cet appareil est conforme à la directive européenne sur les basses tensions 73/23/CEE, en vertu de l'application de la norme de sécurité EN 61010.
3. Déballage et stockage. Si l'emballage ou l'unité est endommagée à la livraison, ne l'installez pas et contactez votre fournisseur. S'il est stocké avant utilisation, protégez-le contre l'humidité et la poussière à une température ambiante comprise entre -30°C et +75°C.
4. Respectez toujours les mesures de précautions électrostatiques avant de manipuler l'appareil.
5. Cet appareil ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Contactez le fournisseur pour toute réparation.
6. Utilisez de l'alcool isopropylique pour nettoyer les étiquettes. Ne pas utiliser d'eau ni de produits à base d'eau. Utilisez une solution savonneuse douce pour nettoyer les autres surfaces extérieures.
7. Compatibilité électromagnétique. Cet appareil est conforme aux exigences de protection essentielles de la directive CEM 89/336/CEE, par l'application d'un fichier de construction technique. Il satisfait aux exigences générales de l'environnement industriel défini dans EN 61326.



## A1.1 INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ ET À LA CEM (suite)



8. Catégorie d'installation et degré de pollution : Cette unité a été conçue pour satisfaire aux exigences de la norme BS EN61010, catégorie d'installation II, degré de pollution 2, telles qu'elles sont définies ci-dessous :  
 Catégorie d'installation II (CAT II). La tension de choc nominale pour un équipement ayant une alimentation nominale de 230 V est de 2500 V.  
 Degré de pollution 2. Dans des conditions d'utilisation normales, seule une pollution non conductrice survient. Une conductivité temporaire due la condensation risque toutefois de se produire dans certaines circonstances.
9. L'installation doit être uniquement confiée à du personnel dûment qualifié
10. Afin d'éviter que les mains ou des outils en métal n'entrent en contact avec des composants sous tension, l'afficheur déporté doit être installé dans une armoire.
11. Le câblage doit respecter toute réglementation locale en la matière, par exemple au Royaume-Uni la réglementation de câblage IEEE la plus récente (BS7671) et aux États-Unis les méthodes de câblage NEC Classe 1.
12. Ne pas raccorder l'alimentation ca à l'entrée du capteur basse tension ou à des entrées et sorties de basse fréquence.
13. Tension nominale. La tension maximale appliquée en régime continu aux bornes suivantes ne doit pas dépasser 240 Vca :  
 Sortie de relais destinée à des raccordements logiques, cc ou de capteur, toute mise à la terre.
14. Pollution conductrice. Toute pollution électriquement conductrice, c'est à dire la poussière de carbone, DOIT être exclue de l'armoire dans laquelle l'afficheur déporté est installé. Afin de disposer d'une atmosphère convenable dans des conditions de pollution conductrice, posez un filtre à air à l'entrée d'air de l'armoire. En cas de probabilité de condensation, installez un chauffage à thermostat dans l'armoire.
15. Mise à la terre du blindage du capteur de température. Dans certaines installations, le capteur de température est souvent remplacé alors que l'afficheur déporté est toujours sous tension. Dans ces conditions et afin de renforcer la protection contre les chocs électriques, il est recommandé de mettre le blindage du capteur de température à la terre. La mise à la terre du bâti de la machine n'est pas suffisante.
16. Protection thermique. Afin d'éviter une surchauffe du procédé en cas de défaillance, il faut installer une unité de protection séparée contre la surchauffe qui isole le circuit de chauffage. Celle-ci doit être équipée d'un capteur de température indépendant. Le 32h8e est conçu pour cette fonction.

**Remarque : les relais d'alarmes intégrés dans l'unité n'offrent pas une protection dans toutes les situations de défaillance.**

17. Afin d'assurer la conformité avec la directive CEM européenne, il est nécessaire de prendre certaines précautions lors de l'installation :  
 Directives générales. Consultez le guide d'installation CEM, réf. HA025464.  
 Sorties de relais. Il peut s'avérer nécessaire de monter un filtre adapté (en fonction du type de charge) pour supprimer les émissions par conduction.  
 Installation sur un dessus de table. Si vous utilisez une prise électrique standard, la conformité aux émissions commerciales et de l'industrie légère est en général exigée. Afin de satisfaire à la norme relatives aux émissions par conduction, l'installation d'un filtre secteur adapté est nécessaire.

### SYMBOLES

Les symboles apposés sur l'appareil sont expliqués dans le tableau ci-dessous

	Attention renvoie aux document d'accompagnement
	Équipement entièrement protégé par DOUBLE ISOLATION

## A2 INSTALLATION MÉCANIQUE

L'emplacement choisi doit être soumis à un minimum de vibrations. La plage de température ambiante admissible est comprise entre 0 et 55°C (32 et 131°F) et la plage d'humidité acceptable se situe entre 5 et 95 % HR sans condensation.

Pour retirer l'indicateur de son manchon, écarter les pattes de verrouillage et tirez l'unité vers l'avant. Lorsque vous le remettez en place, assurez-vous que les pattes de verrouillage sont bien encliquetées (préserve l'étanchéité du joint IP65).

1. Une ouverture conforme aux dimensions indiquées dans la figure A2 doit être pratiquée dans le panneau.
2. Si le joint d'étanchéité IP65 n'est pas déjà en place, montez-le derrière l'encadrement de l'unité.
3. Insérez l'unité dans la découpe par l'avant du panneau.
4. Mettez les brides de serrage du panneau en place en les comprimant et fixez l'unité, en poussant les deux brides de serrage vers l'avant jusqu'à ce qu'elles soient plaquées contre l'arrière du panneau.
5. Retirez le film protecteur de l'affichage.

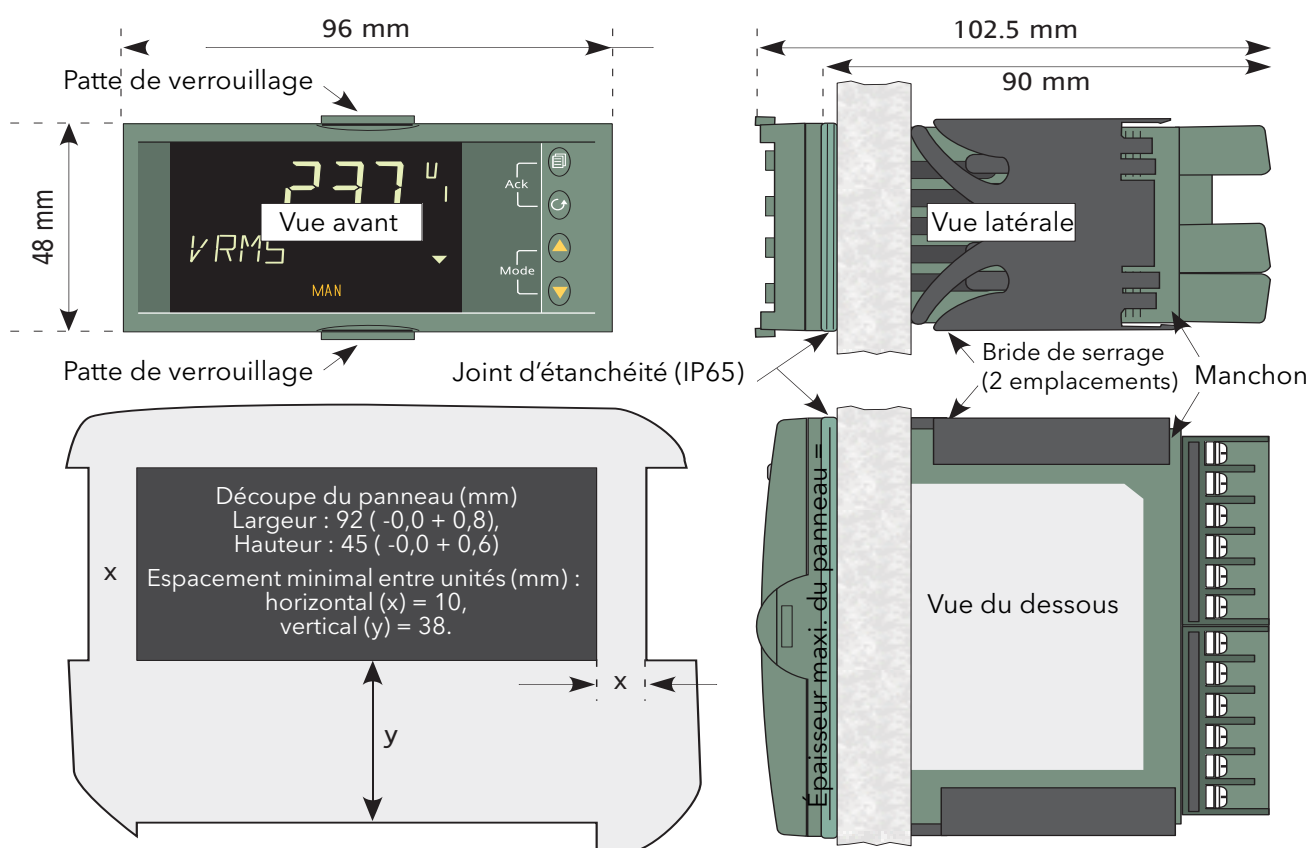


Figure A2 Schéma des dimensions d'installation

## A3 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

### A3.1 BROCHAGE

La Figure A3.1 ci-dessous montre l'implantation des bornes arrière.

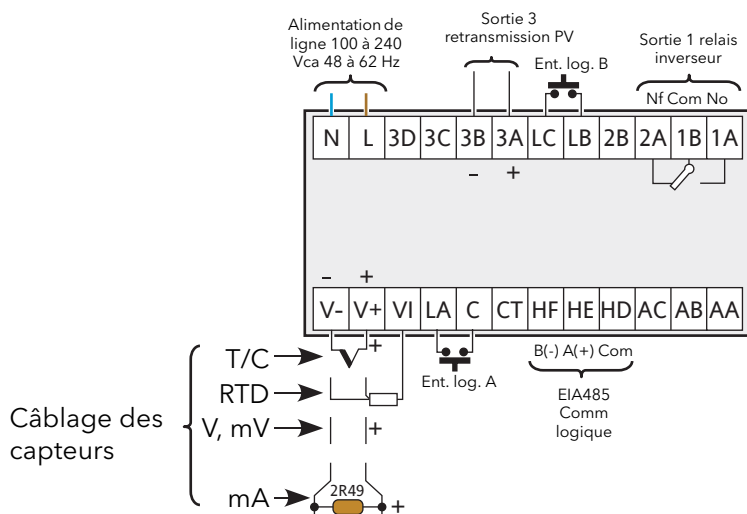


Figure A3.1 Implantation des bornes

### A3.2 CÂBLAGE

#### A3.2.1 Détails des terminaisons

La taille des fils prévue pour les bornes à vis est de 0,5 à 1,5 mm (16 à 22 AWG). Les capots d'isolation articulés empêchent tout contact accidentel avec les fils sous tension. Le couple de serrage maximal recommandé des vis des bornes arrière est de 0,4 Nm.

#### A3.2.2 Tension d'alimentation

Veuillez lire les consignes de sécurité de la [section A1.1](#) dans le présent manuel. En outre :

1. Seuls des conducteurs en cuivre peuvent être utilisés.
2. L'entrée de l'alimentation électrique n'est pas protégée par un fusible. Une protection externe par fusible doit être assurée à l'aide d'un fusible de type T de 2 A, 250 V.

#### PLAGE DE TENSION D'ALIMENTATION

100 à 240 Vca, -15 %, +10 %, 48 à 62 Hz

### A3.2.3 Câblage des signaux

Remarques :

1. Les fils d'entrée ne doivent pas passer à proximité des câbles d'alimentation.
2. En cas d'utilisation d'un câble blindé, celui-ci doit être mis à la terre en un seul point.
3. Tout composant externe (barrières Zener, etc.) connecté entre le capteur et les bornes d'entrée risque d'entraîner des erreurs de mesure en raison d'une résistance de câble excessive et/ou déséquilibrée et de courants de fuite.
4. Les entrées analogiques ne sont pas isolées des entrées ou sorties logiques.

#### ENTRÉES (DE MESURE) ANALOGIQUES Câblage d'entrée

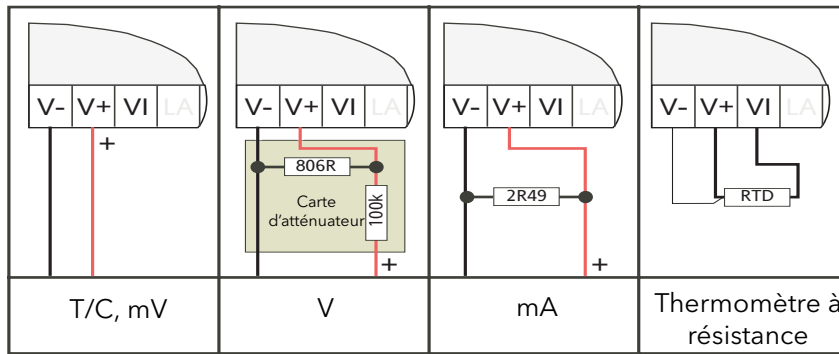


Figure A3.2.3a

Remarques :

1. Pour les entrées thermocouple, un câble de compensation approprié au type de thermocouple, de préférence blindé, doit être utilisé.
2. Pour les entrées de tension, une carte d'atténuateur doit être montée comme indiqué. Une carte appropriée est disponible auprès du fabricant.
3. En ce qui concerne les détecteurs de température, l'élément de résistance est câblé entre V+ et VI. Le fil de compensation de câble est terminé à V-. La résistance des trois fils doit être égale. Des résistances de ligne supérieures à 22 Ohms provoquent des erreurs de mesure.

#### CÂBLAGE DE SORTIE

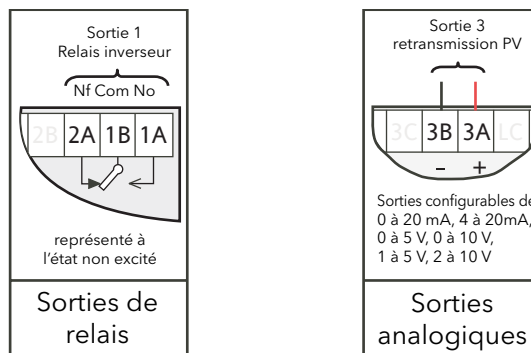


Figure A3.2.3b Câblage de sortie

### A3.2.4 Câblage de communication logique

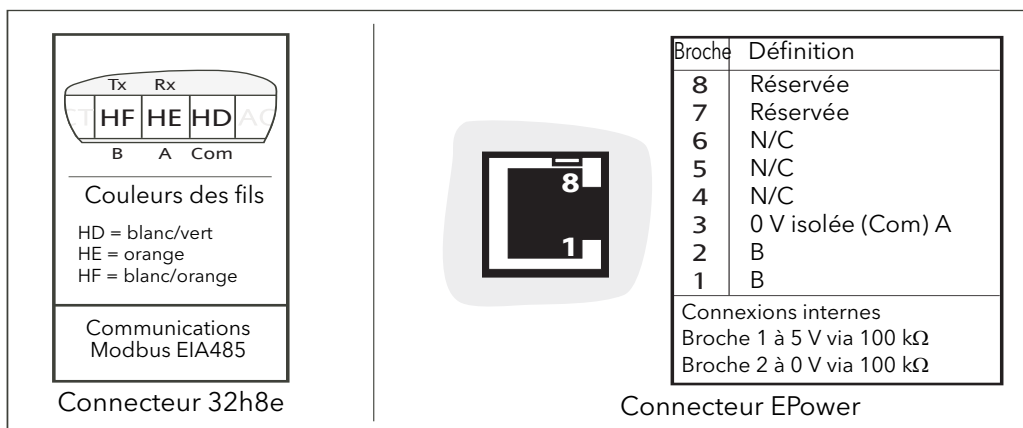


Figure A3.2.4 Brochage de la communication logique

### A3.3 CÂBLAGE DE L'APPLICATION DE SURCHAUFFE

La figure A3.3 montre une application type dans laquelle l'afficheur déporté permet de déclencher le contacteur principal des gradateurs EPower s'il détecte une surchauffe.

La figure est donnée à titre indicatif uniquement et ne montre pas le câblage détaillé de l'EPower, qui est examiné en détail à la [section A2](#) du présent manuel.

**Remarques :**

1. Lors de la commutation de charges inductives, le RC (snubber) 22nF/100 Ohms (fourni avec l'appareil) doit être raccordé aux connexions de relais comme indiqué.
2. Les RC laissent passer 0,6 mA à 110 V et 1,2 mA à 230 Vca. Ceci est parfois suffisant pour maintenir les charges de haute impédance. Les RC ne doivent pas être utilisés dans ces cas-là.

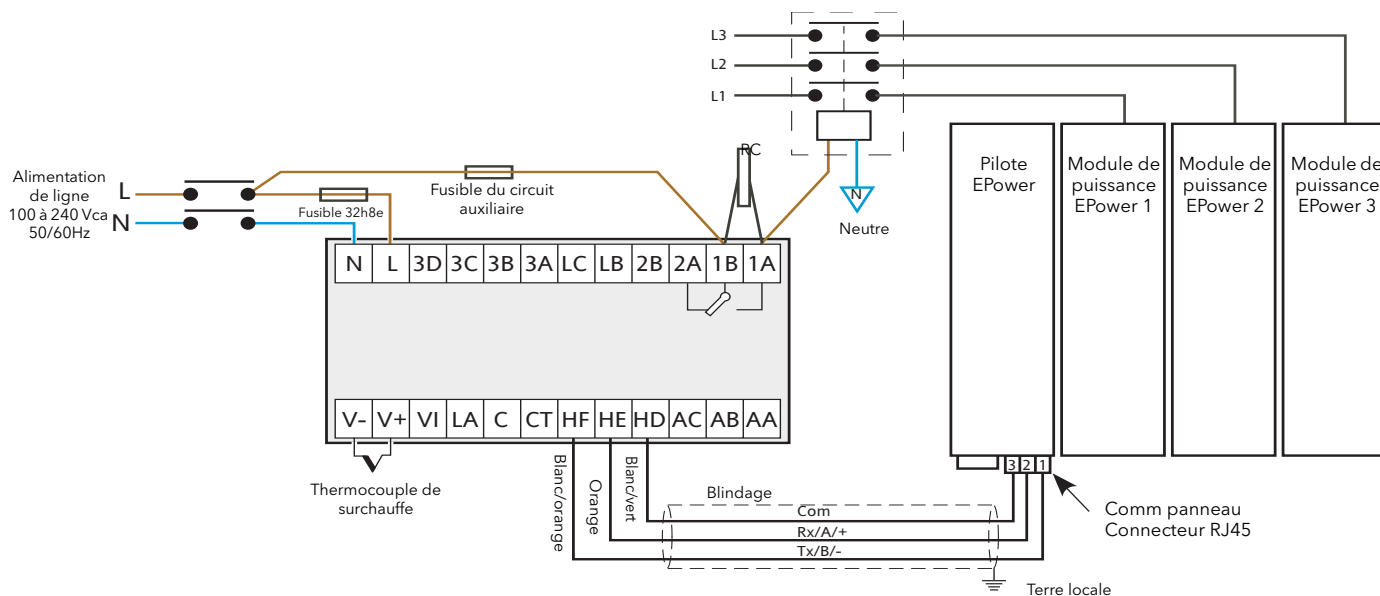


Figure A3.3 Câblage type

## A4 PREMIÈRE MISE SOUS TENSION

À la première mise sous tension, après la séquence de démarrage, la page de configuration initiale s'affiche.

**Remarque :** la description suivante « quickstart » (démarrage rapide) s'applique uniquement aux nouveaux appareils (non configurés antérieurement). Si l'appareil a déjà été configuré (en usine ou ultérieurement), il démarre en affichant la valeur mesurée correspondante.

L'écran initial affiche « Set1 » (Niveau 1) sur la ligne supérieure et un affichage codé juste en dessous, (figure A4) dont le premier élément clignote. La ligne inférieure est décodée comme indiqué dans le tableau A4a.

Les flèches verticales de « Mode » permettent de faire défiler les choix disponibles pour chaque élément. Une fois la valeur requise affichée, la touche de défilement permet de sélectionner le caractère suivant à modifier. Lorsque tous les cinq caractères ont été modifiés, toute nouvelle utilisation de la touche de défilement permet d'afficher la plage haute (et de modifier la valeur de la plage haute à l'aide des touches mode), puis d'afficher la plage basse (et de modifier la valeur de la plage basse). Un nouvel appui sur la touche permet d'afficher « Set2 » (Niveau 2), qui est décodé dans le tableau A4b.

Après avoir modifié les paramètres de Set2, un nouvel appui sur la touche de défilement invite l'utilisateur à Quitter. La touche de défilement permet d'afficher à nouveau Set1. L'appui sur une touche mode pour afficher « oui » permet de quitter le menu de démarrage rapide et l'unité passe alors en mode d'exploitation.



Figure A4 Affichage Set 1

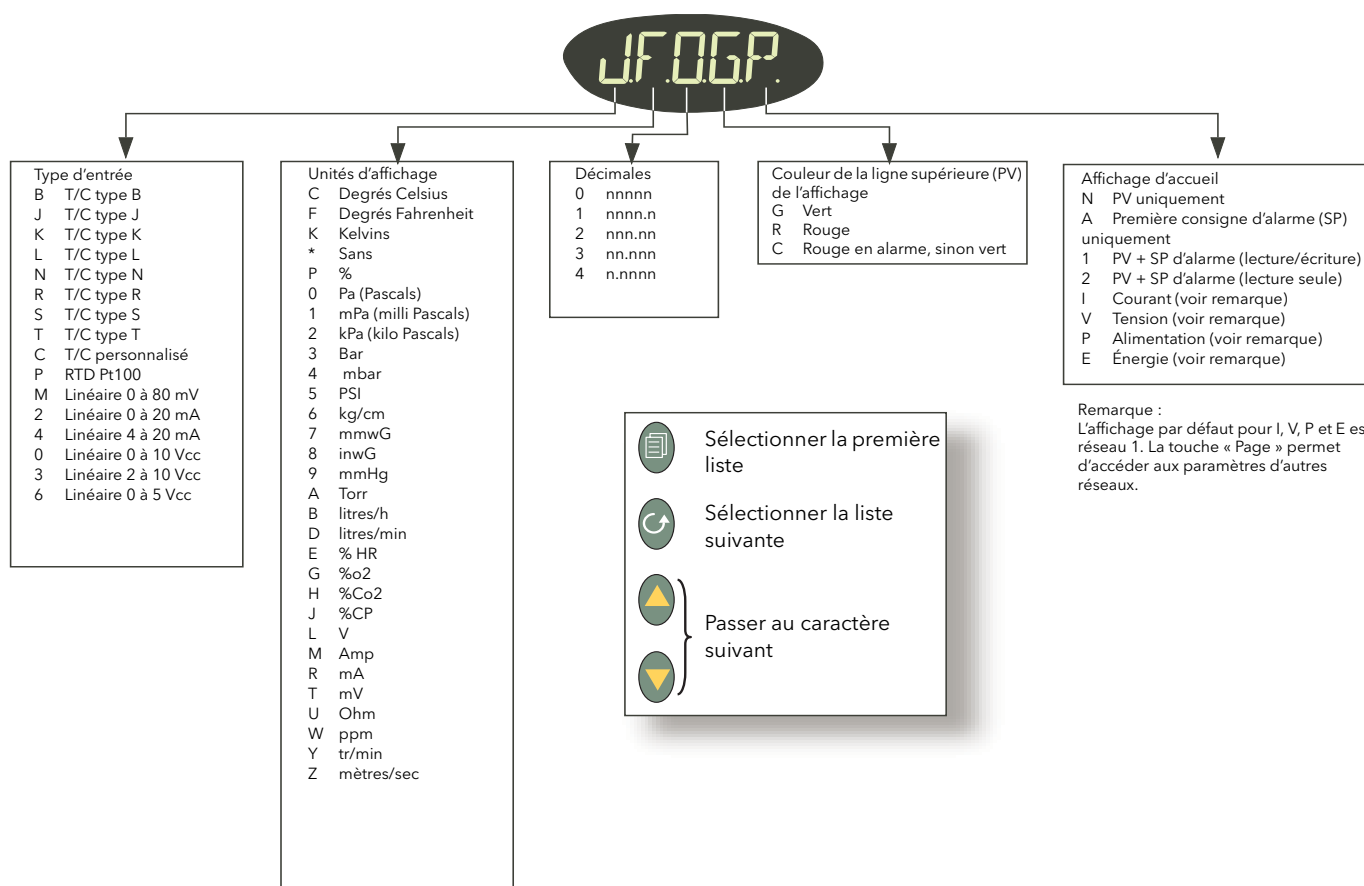


Tableau A4a Codage des paramètres du niveau 1

Remarque :  
L'affichage par défaut pour I, V, P et E est réseau 1. La touche « Page » permet d'accéder aux paramètres d'autres réseaux.

## A4 PREMIÈRE MISE SOUS TENSION (suite)

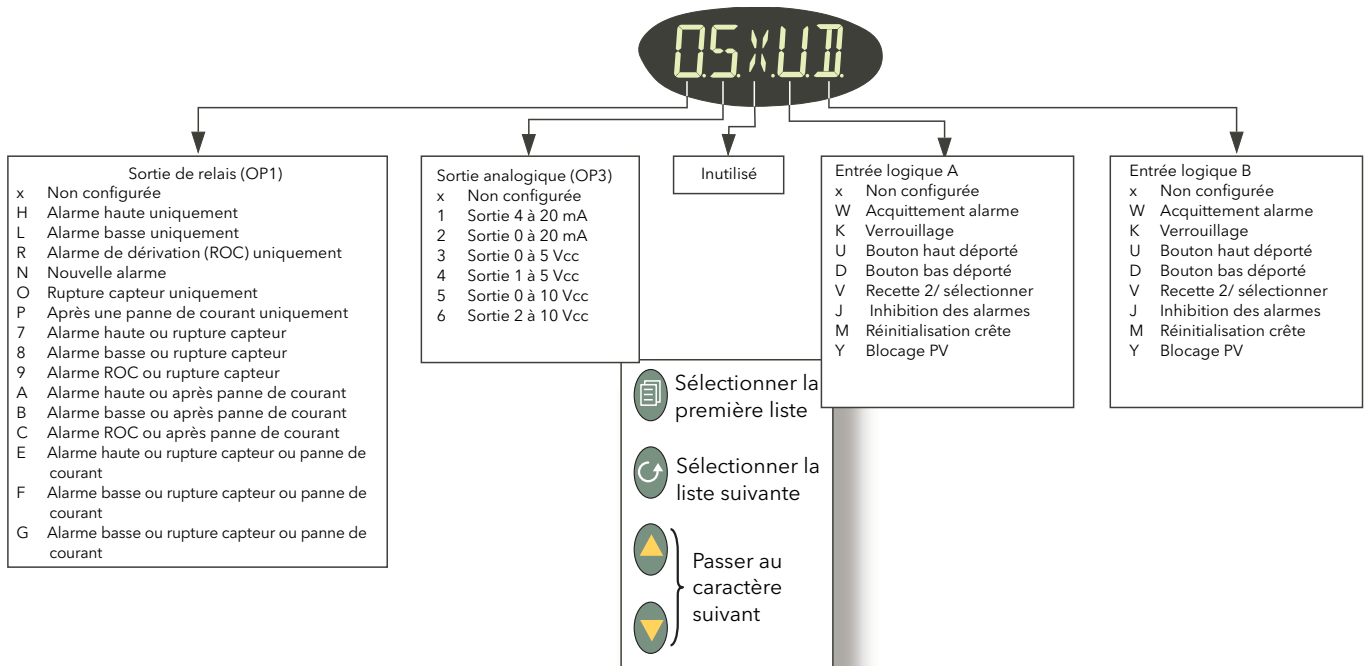


Tableau A4b Codage des paramètres du niveau 2

### Remarques :

1. Afin que l'unité puisse agir comme « policier » contre la surchauffe, le type d'alarme de la sortie 1 doit être défini comme alarme haute.
2. La sortie de relais fonctionne automatiquement en mode de sécurité intégrée et est mise hors tension en état d'alarme. Elle passe donc à l'état d'alarme lorsque l'alimentation de l'unité est coupée.
3. Pour passer à nouveau en mode de démarrage rapide, coupez l'alimentation de l'unité.  
Maintenez la touche « Page » enfoncée, rétablissez l'alimentation et attendez d'être invité à saisir un mot de passe. Relâchez la touche « Page » et utilisez les touches fléchées verticales pour saisir le mot de passe de démarrage rapide (par défaut = 4)

## A5 MODE DE FONCTIONNEMENT

### A5.1 DISPOSITION DE LA FACE AVANT

Au démarrage de l'appareil ou après avoir quitté la procédure de démarrage rapide, l'écran de niveau 1 opérateur et la page définie comme page d'accueil du niveau 1 s'affichent (sauf en cas d'erreurs, l'unité affiche alors les messages d'erreur correspondants). La figure A5.1, ci-dessous, montre la page d'accueil lorsque « V » a été sélectionné comme affichage d'accueil du niveau 1.

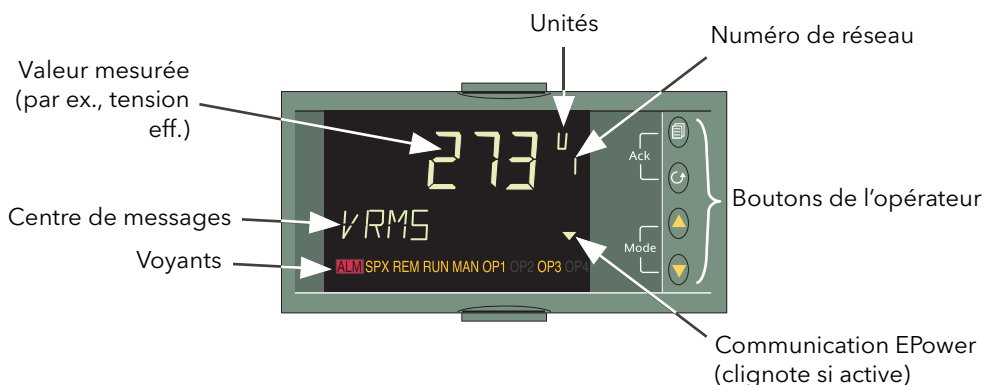







Figure A5.1 Détails de l'afficheur

## A5.1 DISPOSITION DE LA FACE AVANT (suite)

### A5.1.1 Détails de la face avant

Variable mesurée	<p>Affiche normalement la valeur de la variable mesurée sélectionnée. Lorsque des variables EPower sont affichées, la valeur du réseau 1 est affichée par défaut. La touche « Page » permet d'accéder à d'autres valeurs de réseau.</p> <p>Si l'appareil passe à l'état de défaut, alors une indication de l'erreur éventuelle peut clignoter à la place (par ex. « Sbr » clignote si une rupture capteur d'entrée a été détectée).</p> <p>La couleur de PV pour Set1 permet de sélectionner cette partie de l'afficheur comme verte en permanence (« G »), rouge en permanence (« R ») ou normalement verte, mais rouge en cas de défaut ou d'alarme (« C »).</p>
Unités	Affiche les unités correspondant à la valeur mesurée actuellement affichée.
Numéro de réseau	S'il s'agit de paramètres EPower, affiche le réseau de la variable mesurée actuellement affichée.
Centre de messages	Affiche les messages défilants d'événements ou d'alarmes (par ex., « RUPTURE CAPTEUR D'ENTRÉE »)
Voyants	<p>ALM Indique une alarme active. Clignote si l'alarme n'est pas acquittée.</p> <p>SPX Point de consigne alternatif. Non utilisé dans cette application.</p> <p>REM* Allumé lorsque « Point de consigne déporté » est sélectionné pour ce réseau EPower</p> <p>RUN Minuterie ou programmateur en cours d'exécution/maintenu. Non utilisé dans cette application.</p> <p>MAN* Allumé lorsque « Point de consigne local » est sélectionné pour ce réseau EPower.</p> <p>OP1 Allumé si la sortie 1 (relais) est active.</p> <p>OP2 Allumé si la sortie 2 est active. Non utilisé dans cette application.</p> <p>OP3 Allumé si la sortie 3 est configurée pour retransmettre la valeur mesurée.</p> <p>OP4 Allumé si la sortie 4 est active. Non utilisé dans cette application.</p>
Boutons de l'opérateur	<p>Quatre boutons pour activer des fonctions de navigation et de configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Touche Page. Permet d'alternier entre la valeur mesurée et les paramètres de synthèse. Également utilisée (en même temps que la touche de défilement) pour acquitter les alarmes.</li> <li> Touche Défilement. Appuyer pour sélectionner un nouveau paramètre. Maintenir enfoncée pour faire défiler les paramètres. Également utilisée (en même temps que la touche Page) pour acquitter les alarmes.</li> <li> Touche fléchée verticale (haut). Permet de modifier (augmenter) la valeur d'un paramètre.</li> <li> Touche fléchée verticale (bas). Permet de modifier (réduire) la valeur d'un paramètre.</li> </ul>
Indicateur de communication	<p> Si elle clignote, cette flèche indique que la communication avec EPower est active.</p>

\* Reportez-vous à la section ci-dessous VOYANTS REM/MAN pour de plus amples détails.



### A5.1.1 DISPOSITION DE LA FACE AVANT (suite)

#### VOYANTS REM/MAN

Le tableau A5.1.1 résume les caractéristiques de fonctionnement des voyants « REM » et « MAN » qui dépendent du réseau auquel la valeur actuellement affichée est associée et sur lequel des blocs fonctions SetProv sont activés (le cas échéant).

Réseau 1	Si aucun bloc SetProv n'est activé, alors le voyant MAN reste allumé. Sinon, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv1 « SPselect » (Sélection du point de consigne).
Réseau 2	Si aucun bloc SetProv n'est activé, alors le voyant MAN reste allumé. Si SetProv.1 et SetProv.2 sont activés, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv.2 « SPselect » (Sélection du point de consigne). Si SetProv.1 et SetProv.3 sont activés, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv.3 « SPselect » (Sélection du point de consigne). Si seul SetProv.1 est activé : le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv1 « SPselect » (Sélection du point de consigne).
Réseau 3	Si aucun bloc SetProv n'est activé, alors le voyant MAN reste allumé. Si SetProv.1 et SetProv.3 sont activés, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv.3 « SPselect » (Sélection du point de consigne). Si seul SetProv.1 est activé, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv1 « SPselect » (Sélection du point de consigne).
Réseau 4	Si aucun bloc SetProv n'est activé, alors le voyant MAN reste allumé. Si SetProv.1 et SetProv.4 sont activés, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv.4 « SPselect » (Sélection du point de consigne). Si seul SetProv.1 est activé, le fonctionnement de REM/MAN dépend du paramètre SetProv1 « SPselect » (Sélection du point de consigne).

Tableau A5.1.1 Caractéristiques des voyants REM/MAN

### A5.2 UTILISATION DU NIVEAU 1

Vous pouvez accéder au niveau 1 en quittant Set2 ou après la mise sous tension de l'appareil (à condition que ce ne soit pas la première mise sous tension).

L'utilisation du niveau 1 vous permet de faire défiler les différents paramètres associés à l'appareil en lecture seule. Les paramètres qui s'affichent dépendent de la configuration. La figure A5.2a est un exemple montrant les pages d'affichage lorsque la page d'accueil (set 1) est PV uniquement et que la configuration comprend une ou plusieurs unités EPower monophasées. La figure A5.2b est un exemple montrant les paramètres d'une configuration triphasée à 2 x 2 branches.

A5.2 UTILISATION DU NIVEAU 1 (suite)

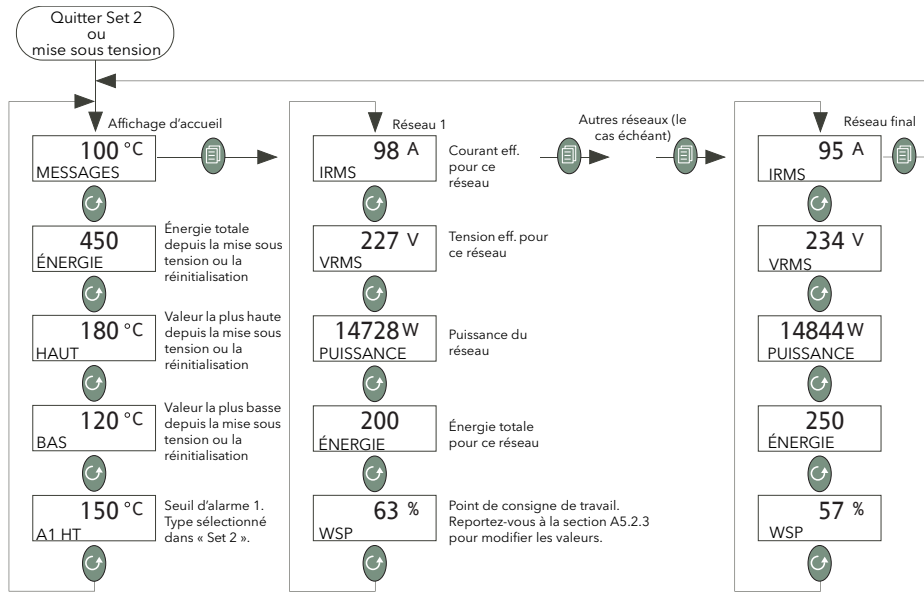


Figure A5.2a Exemple de configuration monophasée

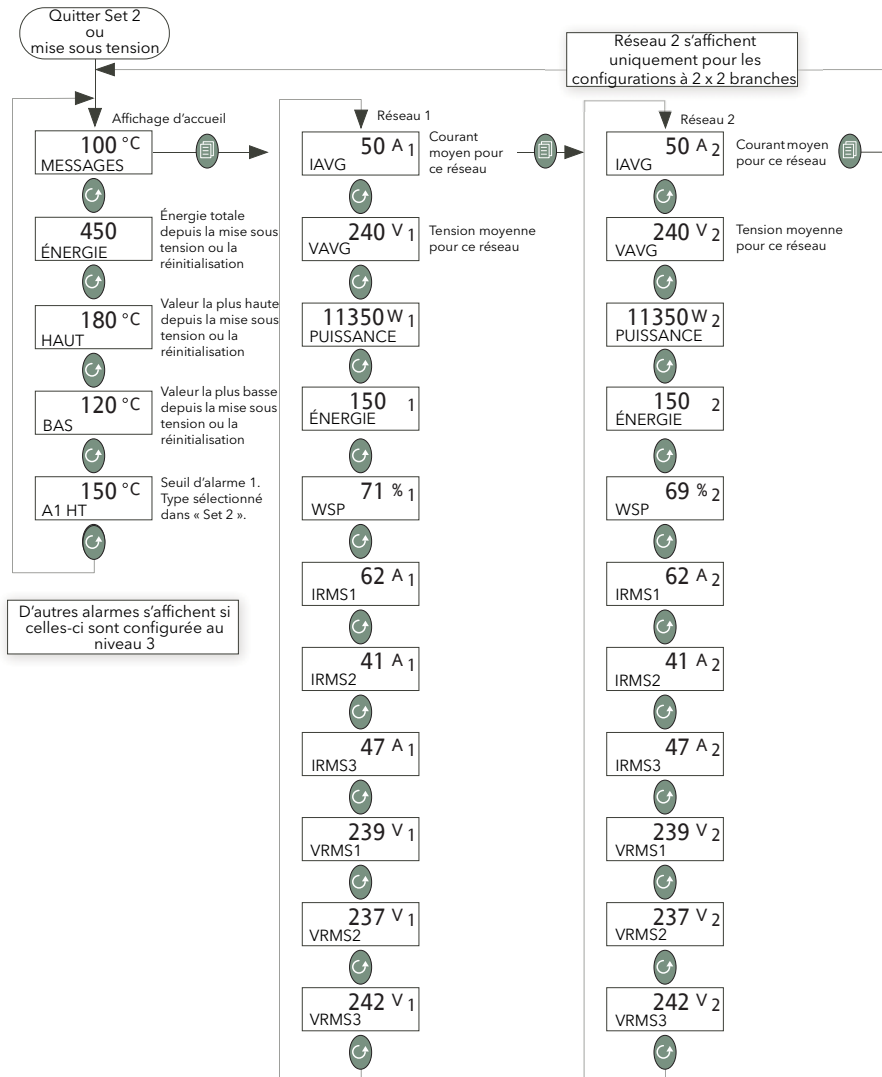


Figure A5.2b Exemple de configuration triphasée (2 x 2 branches)

## A5.2 UTILISATION DU NIVEAU 1 (suite)

### A5.2.1 Paramètres mesurés

ÉNERGIE	Énergie. Affiche le compteur d'énergie globale de l'appareil EPower. Est uniquement disponible si la fonction compteur d'énergie est activée sur l'appareil EPower connecté.
HAUT	Crête haute. Affiche la valeur maximale enregistrée par l'indicateur depuis sa mise sous tension ou depuis sa réinitialisation (Niveau 2).
BAS	Crête basse. Affiche la valeur minimale enregistrée par l'indicateur depuis sa mise sous tension ou depuis sa réinitialisation (Niveau 2).
A1 (Type)	Type et point de consigne de l'alarme 1. Indique la valeur de seuil de l'alarme 1. « Type » = « Hi », « Lo » ou « ROC » selon la configuration (Set 2). Ce paramètre n'apparaît pas s'il est « Non configuré » dans Set 2.
An (Type)	(« n » = 2, 3 ou 4) Autres types d'alarmes et valeurs de seuil configurés dans la configuration de niveau 3.

### A5.2.2 Paramètres de synthèse du réseau EPower

IRMS	La valeur eff. du courant de charge (A) de ce réseau
VRMS	La valeur eff. de la tension de charge (V) de ce réseau
PUISSANCE	P ou PBurst en fonction du type de réseau. W ou kW
ÉNERGIE	Énergie. Affiche l'énergie de ce réseau. Est uniquement disponible si la fonction compteur d'énergie est activée sur l'appareil EPower connecté.
WSP	Point de consigne de travail. WSP est le point de consigne de travail actuellement utilisé par le gradateur EPower et est le point de consigne locale ou le point de consigne déporté (d'une entrée analogique ou par le biais d'une liaison de communication).
SP	Point de consigne cible (% ou unités physiques) pour le réseau utilisé. Il peut être modifié sur l'afficheur déporté, en définissant directement le point de consigne de régulation (si le bloc fonction SetProv de l'EPower n'est pas activé) ou le point de consigne local du bloc de fonction SetProv (s'il est activé et si son paramètre SPSelect est mis à « Local »). Si la valeur est supérieure à 99999, la valeur affichée est divisée par 1000 et affichée avec le suffixe « K » au format « nnnn.nK » (« K » = kilo). (Par ex., une valeur de 1000000 s'affiche comme suit : « 1000,0K ».)
SP.SEL	Sélection du point de consigne. Disponible uniquement au niveau 2 et si le bloc fonction SetProv associé dans EPower est activé, ce qui vous permet de sélectionner entre points de consigne locaux (LSP) et déportés (RSP).
E.RST	Réinitialisation de l'énergie. Disponible uniquement au niveau 2 et si le compteur d'énergie est activé dans EPower. Le total d'énergie utilisateur peut être réinitialisé.
IRMS1 (2) (3)	Courant de charge eff. pour la phase 1 (2) (3). (réseaux triphasés uniquement)
VRMS1 (2) (3)	Tension de charge eff. pour la phase 1 (2) (3). (réseaux triphasés uniquement)
IAVG	Courant de charge moyen (réseaux triphasés uniquement)
VAVG	Tension de charge moyenne (réseaux triphasés uniquement)

### A5.2.3 Modification du point de consigne sur le 32h8E

L'utilisation des touches fléchées verticales (haut ou bas) dans tout affichage de la synthèse de puissance (par ex., IRMS) vous ramène à l'affichage WSP. Une nouvelle utilisation des touches fléchées verticales (haut ou bas) fait passer l'affichage à « SP », à condition que l'unité fonctionne en mode local (MAN allumé) plutôt qu'en mode déporté (REM allumé). En mode déporté, le paramètre SP ne s'affiche pas.

Vous pouvez basculer le mode entre local et déporté dans le paramètre SPSEL au niveau 2 ou dans l'interface opérateur de EPower, iTools ou sur une liaison de communication.

**A5.2 UTILISATION DU NIVEAU 1 (suite)**

Une fois dans SP, les touches fléchées verticales (haut ou bas) permettent de modifier la valeur du point de consigne. Une fois la modification effectuée, l’affichage revient à la page SP initiale de la synthèse de puissance après quelques secondes. La figure A5.2.3 tente d’illustrer ce processus.

CTL.SP = Non Cette présentation est la seule disponible jusqu’à la version V1.10 (comprise).

CTL.SP = Oui

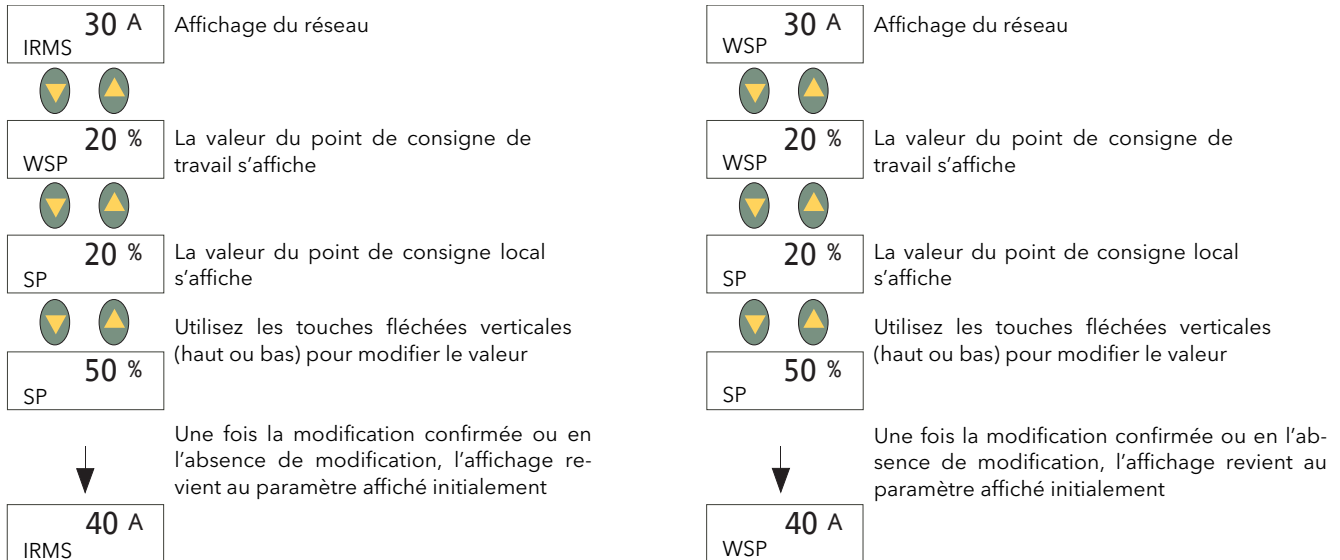


Figure A5.2.3 Modification du point de consigne

### A5.3 UTILISATION DU NIVEAU 2

Pour passer aux paramètres de niveau 2 (figure A5.3a) :

1. Quel que soit l'affichage, appuyez et maintenez enfoncée la touche page jusqu'à ce que l'affichage de niveau 1 apparaisse
2. Appuyez sur les touches fléchées verticales (haut ou bas) jusqu'à ce que « Lev 2 » (Niveau 2) s'affiche
3. Après quelques secondes, la page « Code » s'affiche. Appuyez sur la touche fléchée verticale haute pour saisir la valeur « 2 »
4. Après quelques secondes, l'affichage revient à la page d'accueil.

Pour revenir au niveau 1 :

1. Quel que soit l'affichage, appuyez et maintenez enfoncée la touche page jusqu'à ce que l'affichage de niveau 2 apparaisse
2. Appuyez sur les touches fléchées verticales (haut ou bas) jusqu'à ce que « Lev 1 » (Niveau 1) s'affiche
3. Après quelques secondes, l'affichage revient à la page d'accueil.

La touche de défilement permet d'accéder à l'affichage des paramètres depuis la page d'accueil.

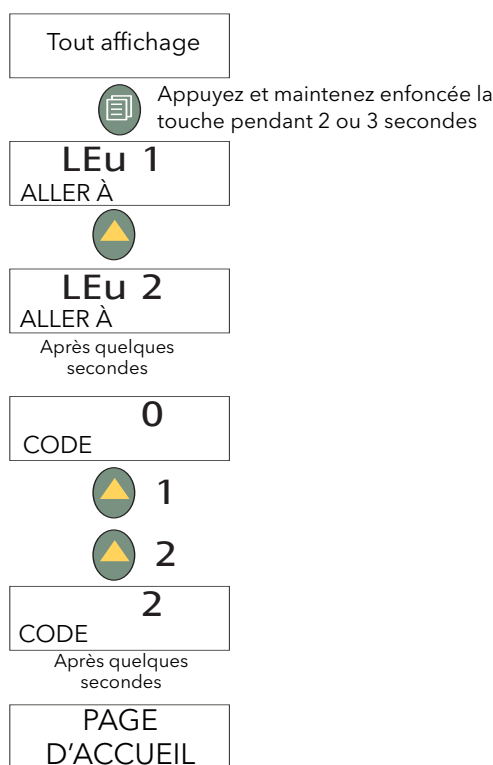


Figure A5.3a Sélection du niveau 2

**A5.3.1 Paramètres de niveau 2**

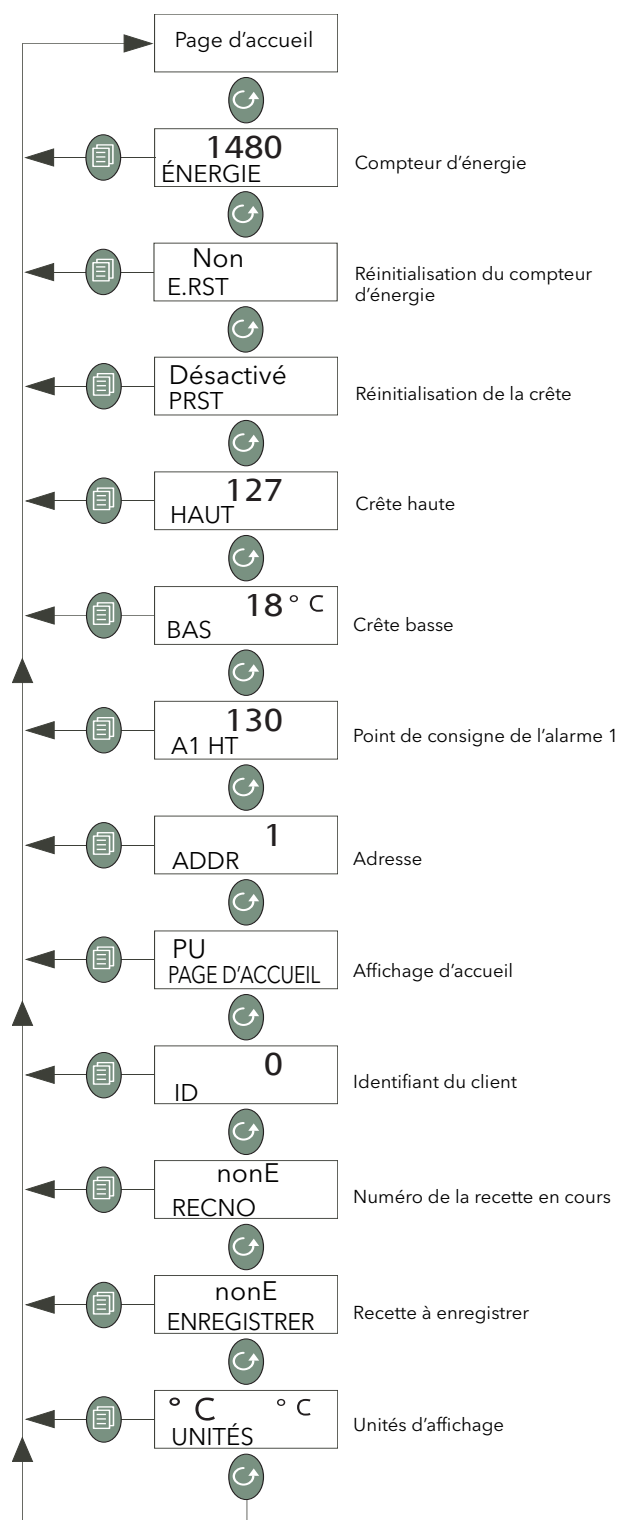


Figure A5.3.1 Menu des paramètres du niveau 2

ÉNERGIE	Compteur d'énergie. Affiche le compteur d'énergie globale de l'appareil EPower. Est uniquement disponible si la fonction compteur d'énergie est activée sur l'appareil EPower connecté.
E.RST	Réinitialisation de l'énergie. Permet de réinitialiser le compteur d'énergie. Disponible uniquement si le compteur d'énergie est activé dans EPower. Mis à « Oui » pour le réinitialiser. Revient automatiquement à « Non ».
PRST	Réinitialisation de la crête. Permet de réinitialiser les valeurs de crête haute et basse à la valeur actuelle. Mises à « Activée » pour les réinitialiser. Revient automatiquement à « Désactivée ».

HAUT	Crête haute. Indique la valeur maximale enregistrée par l'indicateur depuis sa mise sous tension ou depuis sa réinitialisation (Niveau 2).
BAS	Crête basse. Affiche la valeur minimale enregistrée par l'indicateur depuis sa mise sous tension ou depuis sa réinitialisation (Niveau 2).
A1 (Type)	Type et point de consigne de l'alarme 1. Indique la valeur de seuil de l'alarme 1. « Type » = « Hi », « Lo » ou « ROC » selon la configuration (Set 2). Ce paramètre n'apparaît pas s'il est « Non configuré » dans Set 2.
An (Type)	(« n » = 2, 3 ou 4) Autres types d'alarmes et valeurs de seuil configurés dans la configuration de niveau 3.
ADDR	Adresse. Adresse Modbus (1 à 254) de l'appareil
PAGE D'ACCUEIL	Page d'accueil. PU = variable mesurée PU.AL = variable mesurée + SP d'alarme EP.I = courant EPower EP.P = puissance EPower Alm = seuil d'alarme P.A.ro = PV + SP d'alarme (lecture seule) EP.U = tension EPower
ID	Identifiant du client Numéro d'identification personnalisé de l'appareil (0 à 9999)
RECNO	Numéro de la recette en cours. Le numéro de la recette en cours (1 à 5) ou « nonE » si aucune recette n'est active ou « FAIL » si aucune recette n'est disponible. Voir la <a href="#">section A6.2</a> pour en savoir plus.
ENREGISTRER	Recette à enregistrer. Prend un « instantané » des valeurs de la recette en cours et les enregistre sous un numéro de recette de 1 à 5. « nonE » ne les enregistre pas. « donE » s'affiche si l'enregistrement se déroule normalement. Voir la <a href="#">section A6.2</a> pour en savoir plus.
UNITÉS	Unités d'affichage. Le tableau A5.3.1 ci-dessous répertorie les unités disponibles dans l'ordre de défilement de la flèche descendante.

Unité	Définition	Affichage	Unité	Définition	Affichage	Unité	Définition	Affichage
nonE	Sans unités		m-S	Millisecondes	m-S	L-H	Litres par heure	L-H
°k	Kelvins	k	rPm	Tr/min	rPm	torr	Torr	tor
°F	Degrés Fahrenheit	°F	PPm	Parts par million	PPm	mmHg	mm de mercure	mmHg
°C	Degrés Celsius	°C	Ohm	Ohms	Ohm	inwG	Niveau d'eau en pouces	inwG
kG	Kilogrammes	kg	mU	Millivolts	mU	mmwG	Niveau d'eau en mm	mmwG
GrAm	Grammes	G	mA	Milliampères	mA	kGcm	Kilogrammes/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>
mG	Milligrammes	mG	Amp	Ampères	A	PSi	Livres/pouce carré	PSI
mpH	Miles/heure	mpH	Uolt	Volts	U	mbAr	Millibar	mbAr
P.PH	%ph	%PH	P.CP	% potentiel carbone	%CP	bAr	Bar	bAr
PH	pH	PH	P.CO2	% dioxyde de carbone	%CO2	kPA	KiloPascals	kPA
hrs	Heures	hrs	P.O2	% oxygène	%O2	mPa	MégaPascals	mPA
min	Minutes	min	P.rH	% humidité relative	%rH	PA	Pascals	PA
SEC	Secondes	SEC	L-m	Litres par minute	L-m	PErc	Pour-cent	%

## A5.4 UTILISATION DU NIVEAU 3 ET DU NIVEAU CONF

Pour passer aux paramètres de niveau 3 (figure A5.4) :

1. Quel que soit l'affichage, appuyez et maintenez enfoncée la touche jusqu'à ce que « Lev 3 » s'affiche (« Lev 1 » ou « Lev 2 » s'affiche d'abord - maintenez la touche enfoncée).
2. Si nécessaire, appuyez sur la flèche ascendante pour afficher « ConF »
3. Dans les deux cas, après quelques secondes, la page « Code » s'affiche. Appuyez sur la touche fléchée verticale ascendante pour saisir la valeur « 3 » (pour accéder au niveau 3) ou « 4 » (pour accéder au niveau de configuration).
4. Après quelques secondes, l'affichage revient à la page d'accueil.

Pour revenir aux niveaux d'accès inférieurs :

1. Quel que soit l'affichage, appuyez et maintenez enfoncée la touche page jusqu'à ce que « Lev 3 » ou « ConF » apparaisse.
2. Appuyez sur la touche fléchée verticale descendante une ou plusieurs fois pour afficher le niveau d'accès requis.
3. Après quelques secondes, l'affichage revient à la page d'accueil.

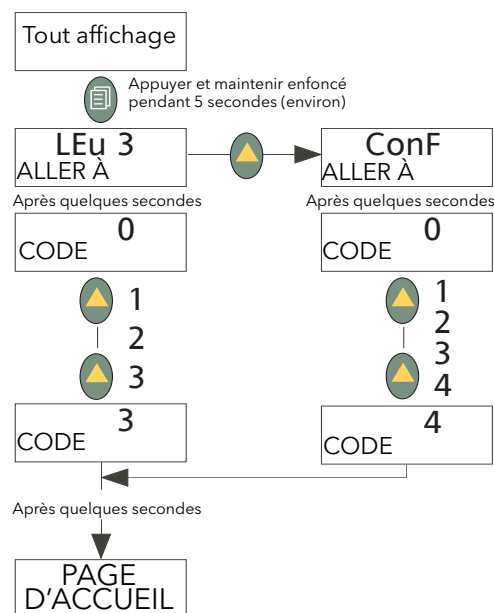


Figure A5.4 Sélection du niveau 3 ou conf

### A5.4.1 Paramètres de niveau 3/conf

La plupart des paramètres de niveau 3 ou de configuration associés à l'afficheur déporté sont décrits dans le manuel technique 3200i (HA029006) disponible auprès de votre fabricant. Certains paramètres supplémentaires associés au 32h8e sont décrits ci-dessous.

Le niveau d'accès 3 vous permet de disposer des paramètres d'exploitation qui ne sont pas en lecture seule. Constante de temps du filtre d'entrée, Temporisation d'alarme etc. en sont quelques exemples. En général, le niveau 3 est utilisé pour la mise en service de l'afficheur.

Le niveau Configuration permet de modifier les caractéristiques fondamentales de l'indicateur. Il s'agit notamment des paramètres du code de démarrage rapide.

Les arborescences des menus du niveau 3 et du niveau de configuration sont identiques (voir la figure A5.4.1a), mais les paramètres disponibles sont plus nombreux sous chaque « en-tête » du niveau Configuration.



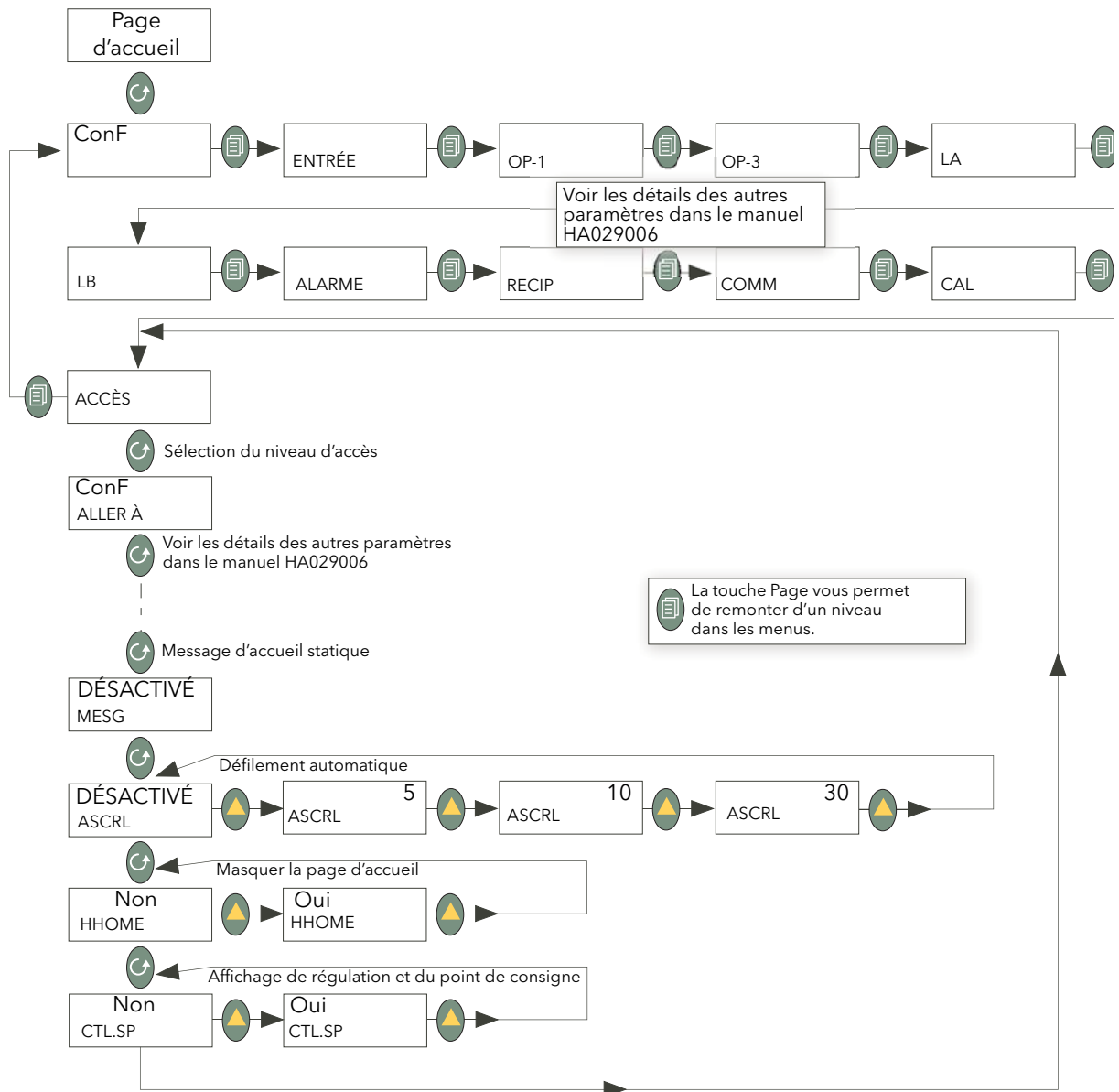


Figure A5.4.1a Arborescences des menus du niveau 3 et de configuration.

- ASCRL Défilement automatique. La flèche ascendante (ou descendante) permet de faire défiler les valeurs disponibles. Celles-ci sont « désactivées » (pas de défilement) ou temporisées à 5, 10 ou 30 secondes (la valeur de temporisation sélectionnée définit l'intervalle entre les défilements). Voir « DÉFILEMENT AUTOMATIQUE » ci-dessous pour en savoir plus.
- HHOME Masquer la page d'accueil. Si mise à « Oui », la page d'accueil n'est jamais affichée, les paramètres associés ne peuvent donc jamais être visualisés aux niveaux d'accès inférieurs.
- CTL.SP Affichage de régulation et du point de consigne. Si mis à « Oui », les paramètres de régulation EPower (courant, tension ou puissance) peuvent être visualisés au niveau Opérateur, ainsi que le point de consigne qui lui est associé. Lorsque vous affichez des paramètres de régulation EPower, la ligne inférieure de l'affichage permet d'afficher le point de consigne de travail. Si mis à « Non », la ligne inférieure de l'affichage permet d'afficher le nom et la description du paramètre (comme dans les autres affichages de l'afficheur).  
Voir également la section A5.2.3.

En ce qui concerne tous les autres paramètres, reportez-vous au manuel technique 3200i (HA029006).

5.4.1 PARAMÈTRES DU NIVEAU 3/CONF (suite)

DÉFILEMENT AUTOMATIQUE

Les paramètres de synthèse EPower défilent alors en permanence à une fréquence définie par la valeur sélectionnée pour le paramètre ASCRL. L'ordre réel d'apparition des paramètres dépend du niveau d'accès et de la complexité du réseau.

Remarque : les paramètres triphasés IRMS1, IRMS2, IRMS3, VRMS1, VRMS2, VRMS3 ne font pas partie des séquences de défilement automatique.

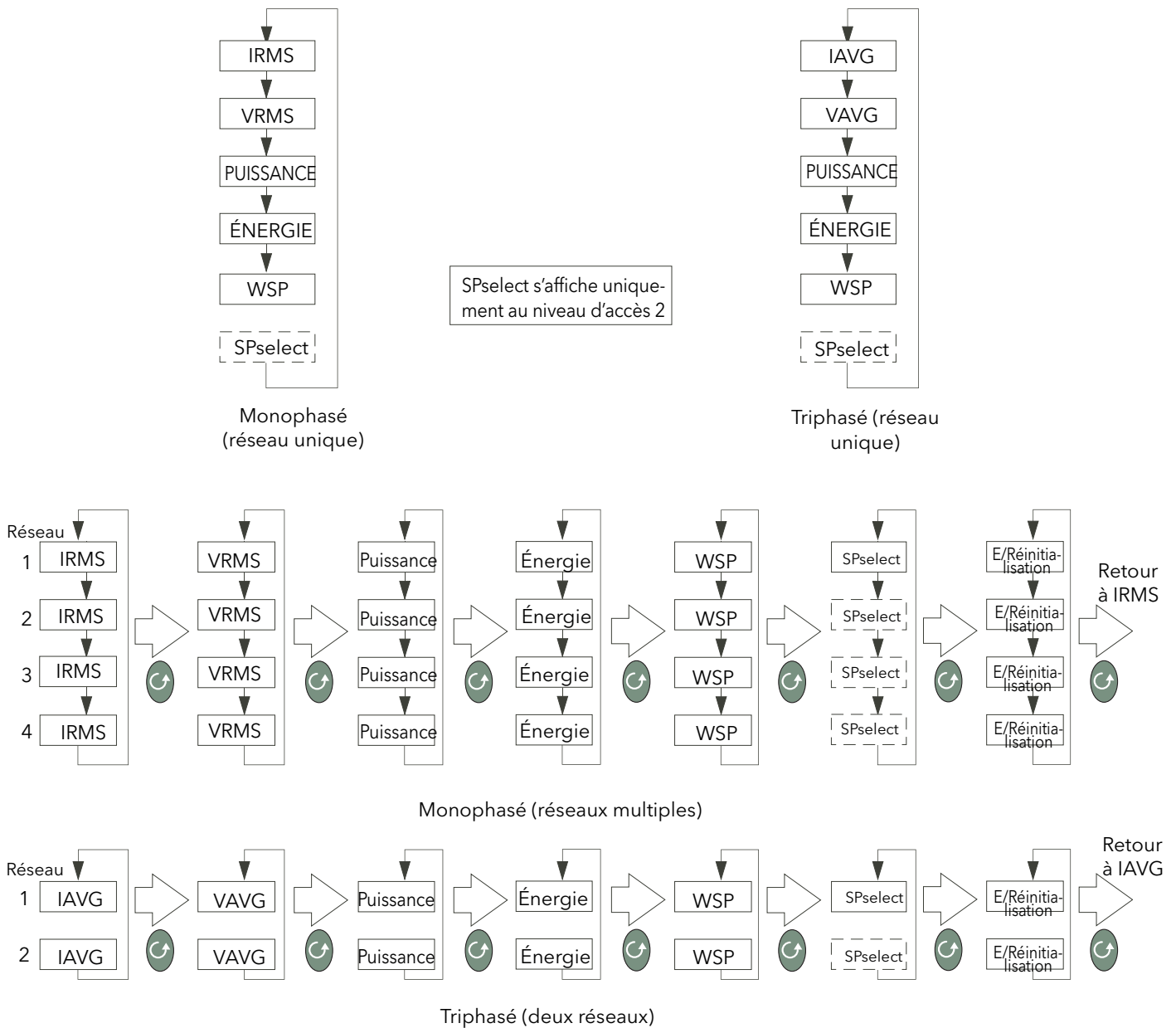


Figure A5.4.1b Différentes séquences de défilement

Remarque : dans les réseaux uniques, chaque valeur (paramètre) de synthèse EPower est affichée à tour de rôle. Dans les réseaux multiples, le même paramètre est affiché pour chaque réseau à tour de rôle. La touche de défilement permet de sélectionner un paramètre différent, le cas échéant.

## A6 AUTRES FONCTIONNALITÉS

### A6.1 ALARMES ET ERREURS

#### A6.1.1 Indication d'alarme

Un maximum de quatre alarmes peuvent être configurées au niveau configuration (reportez-vous au manuel HA029006 pour en savoir plus). Chaque alarme peut être configurée comme « nonE » (désactivée), HI (haute), Lo (basse), r.roc (dérivation positive) ou F.roc (dérivation négative).

En cas d'alarme, le voyant ALM clignote, toute sortie associée à l'alarme est activée et la zone de messages de l'afficheur affiche un message à texte défilant qui décrit l'état d'alarme. Si l'afficheur est configuré pour passer au rouge en cas d'alarme (Set 2), la couleur de la variable mesurée (PV) passe au rouge clignotant.

#### A6.1.2 Acquittement des alarmes

Les alarmes sont acquittées en appuyant simultanément sur les touches Page et Défilement.

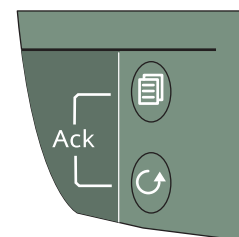
Vous pouvez également acquitter globalement des alarmes lorsque :

1. La page d'accueil de l'indicateur est sélectionnée ou
2. Lorsque la page d'accueil de EPower est affichée ou masquée

Les alarmes sont acquittées comme suit :

1. En ce qui concerne les alarmes EPower, l'indication d'alarme sur l'interface opérateur EPower est acquittée (supprimée). L'alarme reste indiquée sur le 32h8e jusqu'à ce qu'elle ne soit plus active.
2. En ce qui concerne les alarmes auto-mémorisées de température (procédé), le voyant d'alarme et la valeur mesurée cessent de clignoter. Toute sortie associée à l'alarme continue de fonctionner jusqu'à ce que le déclencheur de l'alarme ne soit plus actif. Si la valeur mesurée est configurée pour changer de couleur (Set 2), elle repasse au vert uniquement lorsque le déclencheur de l'alarme n'est plus actif.
3. En ce qui concerne les alarmes de température (procédé) à mémorisation manuelle, l'acquittement n'a aucun effet et l'alarme est toujours signalée jusqu'à ce que le déclencheur de l'alarme ne soit plus actif.
4. En présence d'alarmes EPower et auto-mémorisées, l'acquittement arrête le clignotement du voyant et de la valeur mesurée (PV). Si l'alarme de la valeur mesurée passe ultérieurement à l'état inactif et qu'il ne reste plus que l'alarme EPower, le voyant et l'affichage de la valeur mesurée (PV) recommencent à clignoter. En ce qui concerne les alarmes à mémorisation manuelle, l'acquittement est ignoré et l'alarme est toujours signalée jusqu'à ce que le déclencheur de l'alarme ne soit plus actif.

Remarque : les paramètres des alarmes peuvent être configurés en mode Configuration, voir les détails dans le manuel technique 3200i HA029006.



#### A6.1.3 Détection et indication de rupture capteur

Un état d'alarme (Sbr) est signalé, si l'indicateur détecte une rupture ou un fonctionnement au-delà des conditions limites dans le circuit du capteur de température.

Remarques :

1. Dans le cas d'un thermomètre à résistance, une rupture capteur est signalée en cas de rupture de l'un des trois fils.
2. Les ruptures capteur mA ne sont pas détectées, parce que l'effet est masqué par la résistance de l'entrée.
3. En ce qui concerne les entrées de tension, les ruptures ne sont pas toujours détectées, parce que l'effet est masqué par la carte d'atténuateur (diviseur de tension) connectée à l'entrée.

### A6.1.4 Indication d'erreurs

Les indications d'erreurs suivantes peuvent s'afficher et clignoter sur la ligne supérieure de l'affichage :

- Com.Er Erreur de communication. Les transactions Modbus entre le 32h8e et le module du pilote EPower échouent. Une rupture de la liaison physique de communication, une mise hors tension du module EPower, etc. peuvent être à l'origine du problème.
- EP.CnF Le nombre de modules de puissance sélectionné est nul. L'indicateur ne peut donc pas afficher les valeurs de courant, de tension ou de puissance.
- EP.Er Une ou plusieurs erreurs « Fatales », « Config » ou « Veille » ont été détectées.

Les situations d'erreur doivent être éliminées avant que le 32h8e ne réagisse aux saisies de l'opérateur.

### A6.1.5 Messages d'événements et d'alarmes EPower

Les messages répertoriés ci-dessous sont générés par le module EPower et affichés dans le « Centre de messages » de l'affichage sous forme de chaînes de caractères qui défilent.

MISS MAINS	Un ou plusieurs modules ne sont pas alimentés ou sont isolés.
THYR SC	Un ou plusieurs thyristors sont court-circuités. Dans ce cas, le courant circule même si le thyristor n'est pas déclenché.
OPEN THYR	Un thyristor est en circuit ouvert. Dans ce cas, aucun courant ne circule même si le thyristor est déclenché.
FUSE BLOWN	Un ou plusieurs fusibles de protection des thyristors sont grillés.
OVER TEMP	La température du dissipateur thermique d'un thyristor a dépassé la limite spécifiée et le thyristor a été mis hors tension. La température doit descendre en dessous de la limite spécifiée (valeur d'hystérésis comprise) avant que le thyristor ne puisse être redéclenché.
VOLT DIPS	Détection d'une chute de la tension d'alimentation. Le seuil de détection est configuré dans la configuration EPower ( <a href="#">Réseau/Configuration</a> ).
FREQ FAULT	La fréquence de la tension d'alimentation est inférieure à 47 Hz ou supérieure à 63 Hz. La conduction s'arrête jusqu'à ce que la fréquence de la tension d'alimentation revienne à une valeur comprise entre 47 Hz et 63 Hz.
PB 24V	Défaillance du rail d'alimentation 24 V d'un module de puissance. La conduction s'arrête et reprend uniquement lorsque le problème est résolu.
TLF	Rupture totale de charge La connexion de charge d'un ou plusieurs modules est absente ou en circuit ouvert.
CHOP OFF	Déclenché si le courant de charge atteint ou dépasse un seuil spécifié pendant plus de cinq secondes. La conduction s'arrête jusqu'à ce que l'alarme soit acquittée ou jusqu'à ce que 100 ms se soient écoulées selon la configuration. Voir <a href="#">Réseau/Configuration</a> pour en savoir plus.
PLF	Rupture partielle de la charge. L'alarme est déclenchée en cas de détection d'une évolution de l'impédance de charge statique sur un cycle de secteur (mode angle de phase) ou sur une période de salves (mode de salves ou logique). La sensibilité de la mesure peut être configurée dans la zone <a href="#">Réseau/Configuration</a> de la configuration EPower.
PLU	Déséquilibre partiel de la charge. Cette alarme est déclenchée lorsque la différence entre les courants maximum et minimum d'un système triphasé dépasse un seuil configurable. Voir <a href="#">Réseau/Configuration</a> pour en savoir plus.
VOLT FAULT	Une ou plusieurs phases sont manquantes ou hors tolérances.
PRE TEMP	Sert d'avertissement et indique que la température de fonctionnement est anormalement élevée. Cette alarme est activée avant que l'unité ne s'arrête de fonctionner.
PMOD WDOG	Un ou plusieurs chiens de garde du module de puissance ont été réinitialisés.
PMOD COM ERR	Détection d'une erreur de communication du module de puissance. Cette alarme est en général déclenchée par un câble ruban endommagé entre les modules.
PMOD T OUT	Une erreur de dépassement de temps imparti pendant la communication du module de puissance est survenue. Cette alarme est en général déclenchée par un câble ruban endommagé entre les modules.
CLOSED LP	La boucle de régulation ne parvient pas à atteindre le point de consigne, même lorsque la boucle demande 0 ou 100 % de puissance. En général, à la suite de contraintes externes sur la charge.
OUT FAULT	Détection d'un court-circuit dans le circuit de sortie. La conduction est inhibée.

## A6.2 RECETTES

Remarque : le niveau d'accès deux (section A5.3) est requis pour que vous puissiez enregistrer ou restaurer des « recettes » comme décrit ci-dessous.

Vous pouvez enregistrer les valeurs d'exploitation en prenant un « instantané » des paramètres actuels et enregistrer ces instantanés dans un maximum de cinq « recettes ». Vous pouvez, par exemple, enregistrer plusieurs ensembles de valeurs de points de consigne d'alarmes, dont l'un peut être rappelé ultérieurement dans un procédé particulier.

Pour enregistrer des valeurs dans une recette :

1. Dans la liste des paramètres de niveau deux (figure A5.3.1), appuyez plusieurs fois sur la touche de défilement (ou maintenez-la enfoncée) jusqu'à ce que « STORE » (enregistrer) s'affiche.
2. Sélectionnez un numéro de recette à l'aide des touches fléchées verticales (haut/bas). Au bout de quelques secondes, le mot donE s'affiche pour indiquer que les valeurs actuelles des paramètres ont été enregistrées pour le numéro de recette sélectionné. Les valeurs antérieures sont écrasées sans confirmation.

Pour récupérer une recette :

1. Dans la liste des paramètres de niveau deux (figure A5.3.1), appuyez plusieurs fois sur la touche de défilement (ou maintenez-la enfoncée) jusqu'à ce que « RECNO » s'affiche, ainsi qu'un numéro (entre 1 et 5 inclus) indiquant la dernière recette sélectionnée.
2. Sélectionnez le numéro de recette requis à l'aide des touches fléchées verticales (haut/bas). Après quelques secondes, le numéro de recette clignote pour indiquer que la recette a bien été chargée. Si la recette sélectionnée est vide, le mot FAIL (échec) s'affiche au lieu du numéro de recette.

## A6.3 CONFIGURATIONS SETPROV EPOWER

Si EPower est configuré à l'aide de QuickStart (démarrage rapide) et que l'entrée analogique a été mise à « Setpoint » (point de consigne), alors dans une configuration de plusieurs réseaux, QuickStart relie « workingSP » (point de consigne de travail) de SetProv1 à « Main.SP » (point de consigne principal) de tous les blocs de régulation des réseaux pour que tous les blocs de régulation partagent le même point de consigne.

La figure A6.3 ci-dessous en montre deux exemples, tels qu'ils sont affichés dans l'éditeur de câblage graphique iTools.

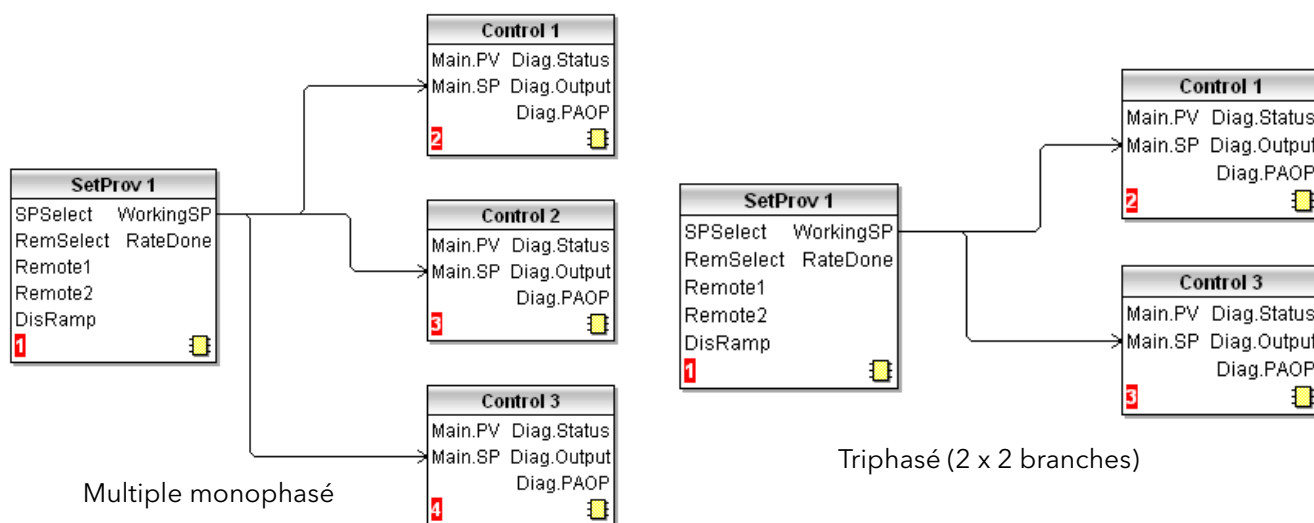


Figure A6.3 Câblage du point de consigne au bloc de régulation (affichage de l'éditeur de câblage graphique iTools)

## A6.3 CONFIGURATIONS SETPROV EPOWER (suite)

Si EPower est configuré à l'aide de QuickStart (démarrage rapide) et que l'entrée analogique n'a pas été mise à « Setpoint » (point de consigne), alors aucun des blocs fonctions SetProv n'est activé et chaque point de consigne des blocs de régulation peut être défini localement.

Si EPower est configuré à l'aide de l'éditeur de câblage graphique iTools, alors vous pouvez activer tous les blocs fonctions SetProv et définir les points de consigne locaux ou déportés de chaque bloc fonction. Cette souplesse a une incidence sur le fonctionnement des voyants REM et MAN, voir les détails à la [section A5.1.1](#).

### A6.3.1 Disponibilité des points de consigne

#### CONFIGURATION MULTIPLE MONOPHASÉE

La figure A6.3.1a montre trois exemples de configurations de points de consigne monophasés. La figure A6.3.1b est similaire, mais montre trois exemples triphasés à 2 x 2 branches.

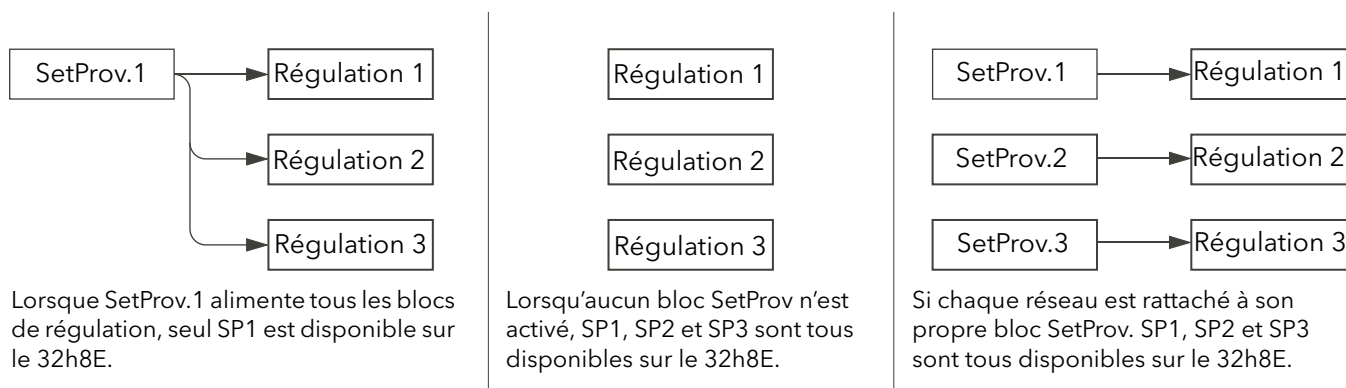


Figure A6.3.1a Disponibilité des points de consigne (multiples monophasés)

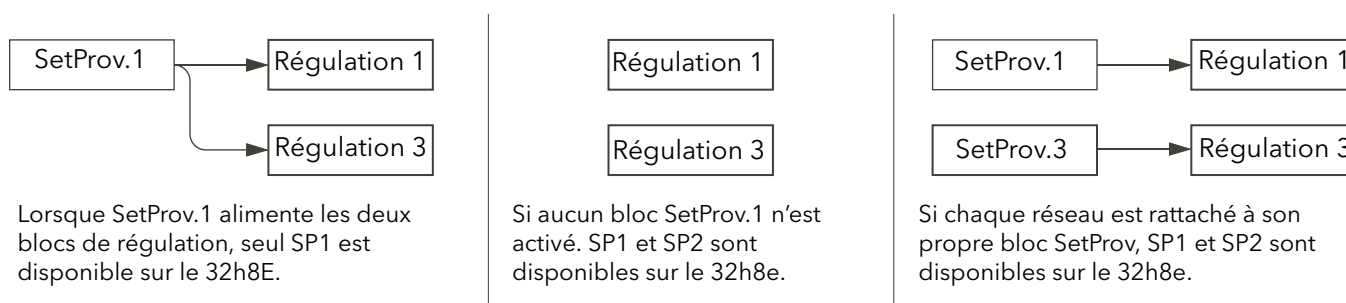


Figure A6.3.1b Disponibilité des points de consigne (triphases à 2 x 2 branches)

## A6.4 RETRANSMISSION PV

Les paramètres EPower peuvent être transmis à un maître de réseau Fieldbus, c'est-à-dire à un logiciel SCADA, à un système API ou DCS. Le 32h8e est prévu comme surveillant indépendant et sa variable mesurée (PV) peut également être transmise au maître de réseau Fieldbus. À cette fin, la variable mesurée 32h8e est écrite toutes les 1/2 secondes dans le paramètre Instrument.Config.RemotePV de EPower, qui peut être alors être transmis au périphérique maître.

La retransmission PV est également prévue comme signal analogique (V ou mA) au niveau de la sortie analogique OP3. Elle peut être utilisée comme sauvegarde du paramètre transmis logiquement en cas de défaillance de la liaison de communication.

---

## A6.5 OPTIONS D'ALARMES LOGIQUES

Les paramètres sources suivants peuvent être réunis logiquement par l'opérateur logique OR pour produire un état de sortie logique.

1.SRC.A  
1.SRC.B  
1.SRC.C  
1.SRC.D  
EP.AL

1.SRC.A à 1.SRC.D sont décrits dans le manuel technique (HA029006). EP.AL est défini comme : toutes les alarmes EPower.

---

Remarque : le paramètre ALL.A (toutes les alarmes) comprend EP.AL ci-dessus, ainsi que toutes les alarmes de l'indicateur.

---

## A6.6 RETOUR À LA PAGE D'ACCUEIL

Le 32h8e force normalement l'affichage à revenir à la page d'accueil après une période d'inactivité du clavier.

Si, toutefois, la focalisation est centrée sur un paramètre EPower, alors le retour à la page d'accueil n'est pas imposé, vous pouvez ainsi afficher un paramètre de réseau indéfiniment (à condition que l'auto-défilement soit désactivé).



Restriction of Hazardous Substances (RoHS)						
<b>Product group</b>		3200				
<b>Table listing restricted substances</b>						
Chinese						
限制使用材料一览表						
产品 3200	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
印刷电路板组件	X	O	X	O	O	O
附属物	O	O	O	O	O	O
显示器	O	O	O	O	O	O
O	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。					
X	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。					
English						
Restricted Materials Table						
Product 3200	Toxic and hazardous substances and elements					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
PCBA	X	O	X	O	O	O
Enclosure	O	O	O	O	O	O
Display	O	O	O	O	O	O
O	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
X	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
Approval						
Name:		Position:		Signature:		Date:
Martin Greenhalgh		Quality Manager		<i>Martin Greenhalgh</i>		07/FEB/2007

IA029470U600 (CN23172) Issue 1 Feb 07



Page laissée intentionnellement blanche



## ANNEXE B CONTRE-RÉACTION EN MONTAGE TRIPHASÉ

### B1 REPRÉSENTATION ET ÉTIQUETTES DU TRANSFORMATEUR

Remarque : la sortie pleine échelle du transformateur de courant sélectionné doit être de 5 A.

La Figure B1 montre un moyen courant de représenter des transformateurs triphasés de divers types. Chaque type est utile pour des applications particulières, par exemple un primaire en triangle permet de produire une répartition plus uniforme des charges si les charges du secondaire ne correspondent pas bien, alors qu'un secondaire à enroulements couplés en étoile offre une plot de mise à la terre ou de neutre pratique pour le raccordement à proximité du transformateur.

En ce qui concerne les systèmes fermés, les enroulements correspondant à une phase particulière sont définis par un préfixe à chiffre indiquant cette phase, par exemple, « 1P » et « 3S » représentent le primaire de la phase 1 et le secondaire de la phase trois. En ce qui concerne les systèmes en triangle ouverts, chaque enroulement est identifié par deux étiquettes, par exemple, 1S1 et 1S2 représentent les deux extrémités du secondaire de la phase un, tandis que 2P1 et 2P2 représentent le primaire de la phase deux.

Les tensions et les courants dans une phase donnée sont étroitement couplés et les tensions du primaire et du secondaire sont (plus ou moins) en phase les unes par rapport aux autres. Chaque phase est déphasée de 120 degrés par rapport aux deux autres.

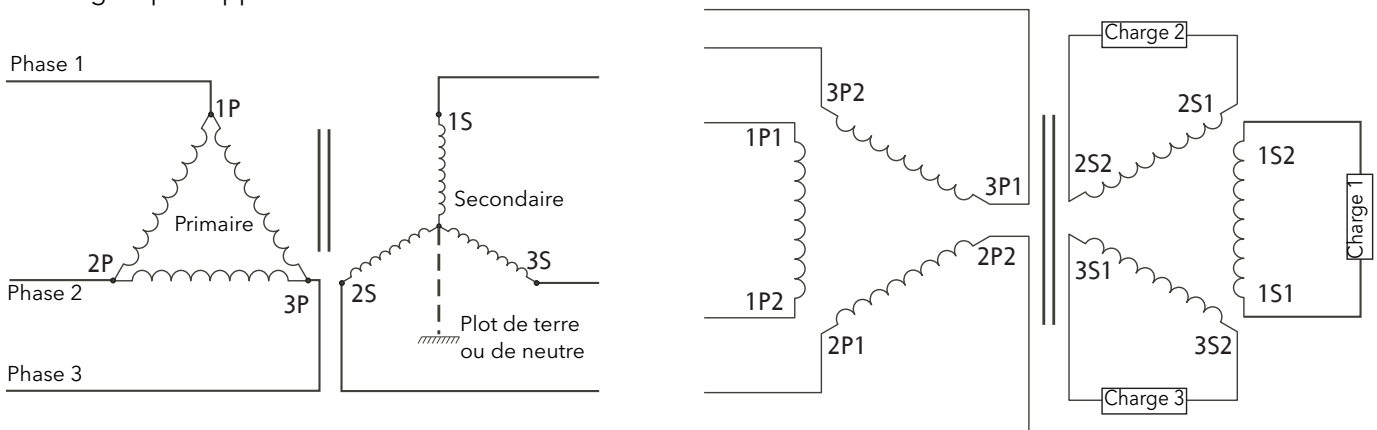


Figure B1 Étiquettes des enroulements de transformateurs types

### B2 PHASAGE DE CONTRE-RÉACTION EXTERNE

La contre-réaction externe est la mesure du courant (à l'aide d'un transformateur de courant) et la mesure de la tension sur la charge (l'emplacement des plots dépend de la topologie du réseau). Les signaux provenant de

ces éléments de contre-réaction aboutissent sur un connecteur situé sur le dessous des gradateurs, comme le montre la figure B2.

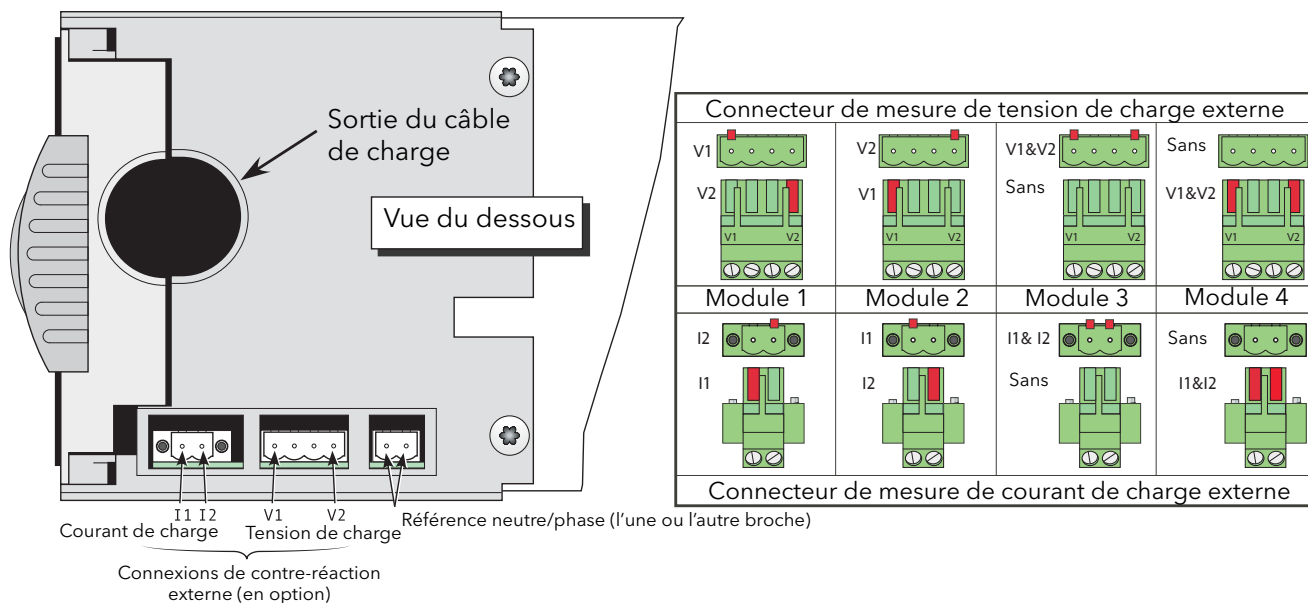


Figure B2 Emplacements et brochage des connecteurs de contre-réaction externe

## B2.1 CONNEXION DU TRANSFORMATEUR DE COURANT

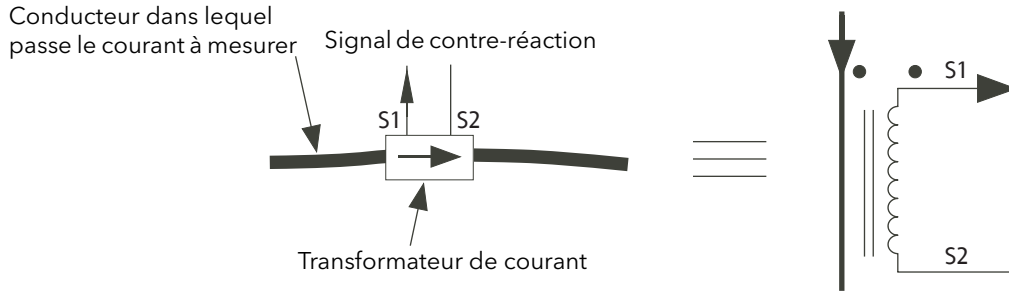


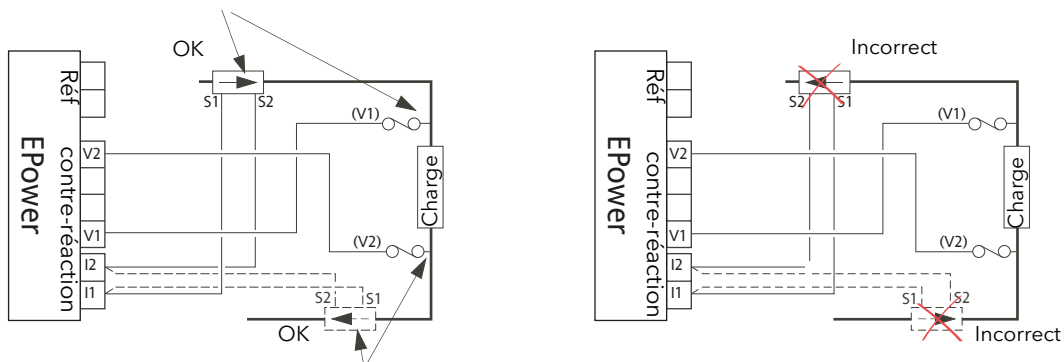
Figure B2.1a Étiquettes du transformateur de courant

La borne S1 du transformateur de courant doit être raccordée à la borne I1 du gradateur correspondant. La borne S2 du transformateur de courant doit être raccordée à la borne I2 du gradateur.

Remarque : S1 et S2 ici n'ont pas de rapport avec les étiquettes du secondaire du transformateur de charge S1 et S2.

La flèche sur le transformateur de courant doit être dirigée vers la charge, si la plot de tension associée est raccordée à V1. La flèche sur le transformateur de courant doit être dirigée dans le sens opposé de la charge, si la plot de tension est raccordée à V2. La figure B2.1b montre quelques exemples corrects et incorrects.

La flèche doit être dirigée vers la charge, si la contre-réaction de tension associée est raccordée à V1.



La flèche doit être dirigée dans le sens opposé de la charge, si la contre-réaction de tension est raccordée à V2.

Figure B2.1b Orientation du transformateur de courant

Remarques :

1. Dans chaque partie du schéma ci-dessus, les deux positions (c.-à-d. trait plein et en pointillé) du transformateur de courant sont des possibilités - une seule doit être utilisée dans une phase donnée.
2. Le courant nominal du fusible doit être inférieur à celui du câble.

## B2.2 EXEMPLES DE CONTRE-RÉACTION DE RÉSEAUX TRIPHASÉS TYPES

### ATTENTION

Le cas échéant, les raccordements de référence à l'alimentation de phase ou au neutre doivent être effectués entre tout dispositif d'isolement et le module de puissance correspondant.

Remarque :

1. Les figures ci-dessus ne sont que des exemples théoriques. Afin de satisfaire aux exigences NEC, la protection du circuit de dérivation doit être installée en amont de l'équipement par l'utilisateur. Cette protection n'est pas représentée dans les figures ci-dessous pour des raisons de clarté. L'intégralité de l'installation doit être conforme à la réglementation locale en matière de sécurité et d'émissions en vigueur.
2. Pour ceux qui consultent le pdf, les couleurs utilisées dans les figures ci-dessous sont uniquement utilisées pour des raisons de clarté. Aucune polarité ne doit en être déduite (par ex., les fils bleus ne sont pas nécessairement neutres, les rouges ne sont pas positifs, etc.).

### B2.2.1 Régulation biphasee avec transformateur triangle-étoile et charge 3S

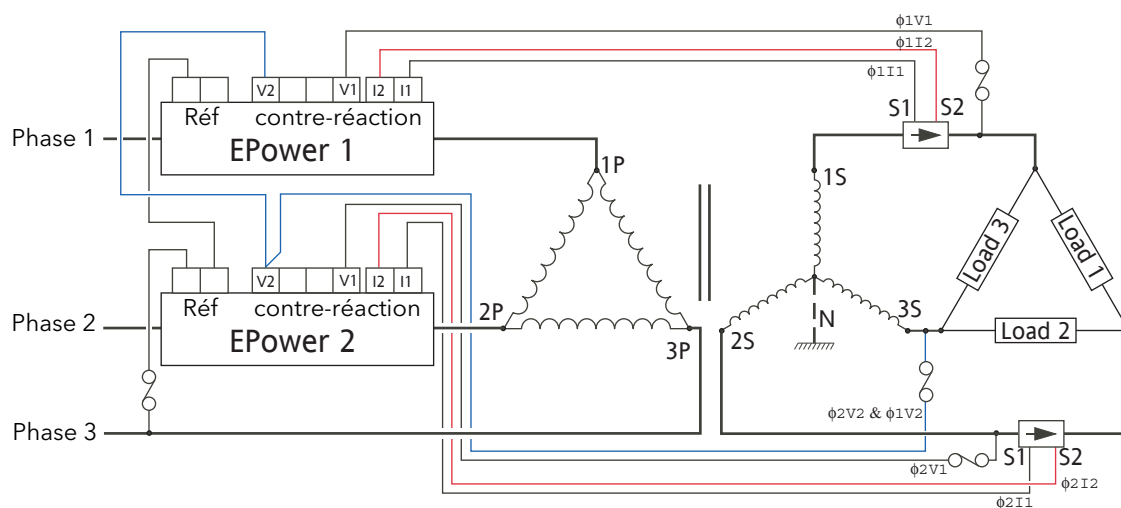


Figure B2.2.1 Régulation biphasee avec transformateur triangle-étoile et charge 3S

### B2.2.2 Régulation biphasee avec transformateur triangle-étoile et charge 3D

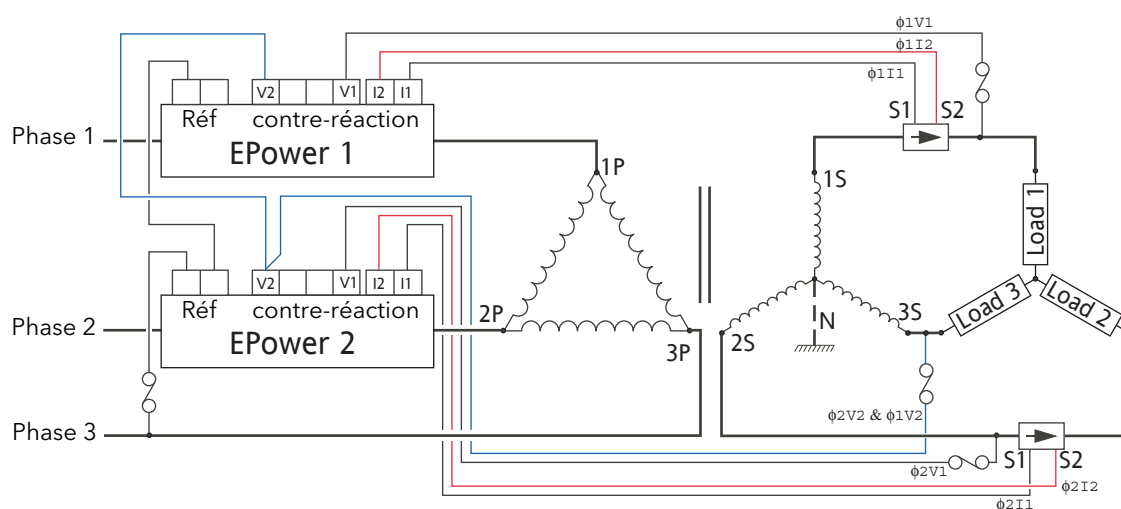


Figure B2.2.2 Régulation biphasee avec transformateur triangle-étoile et charge 3D

### B2.2.3 Régulation triphasée avec transformateur triangle-étoile et charge 3S

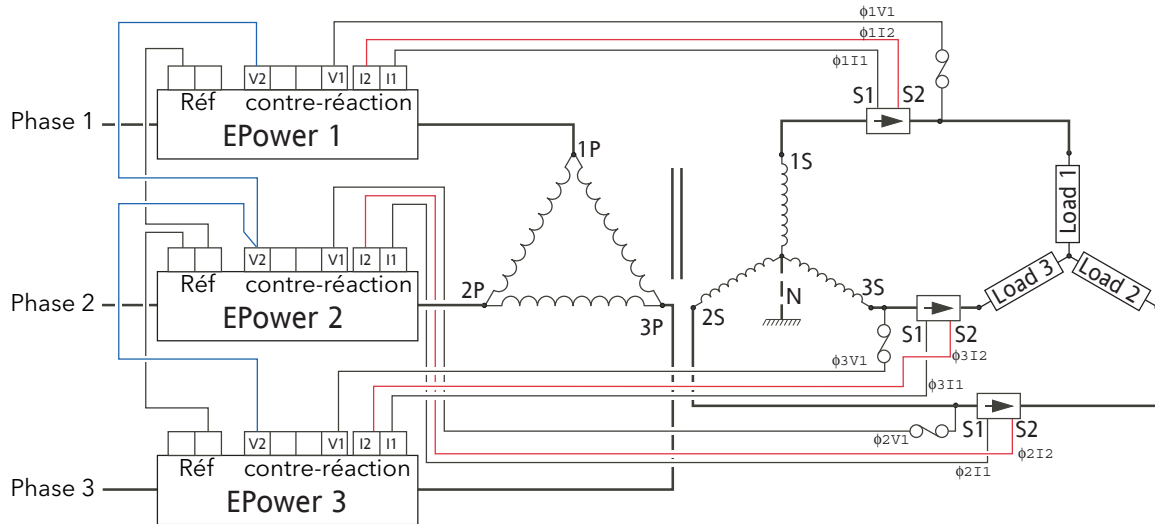


Figure B2.2.3 Régulation triphasée avec transformateur triangle-étoile et charge 3S

### B2.2.4 Régulation triphasée avec transformateur triangle-étoile et charge 3D

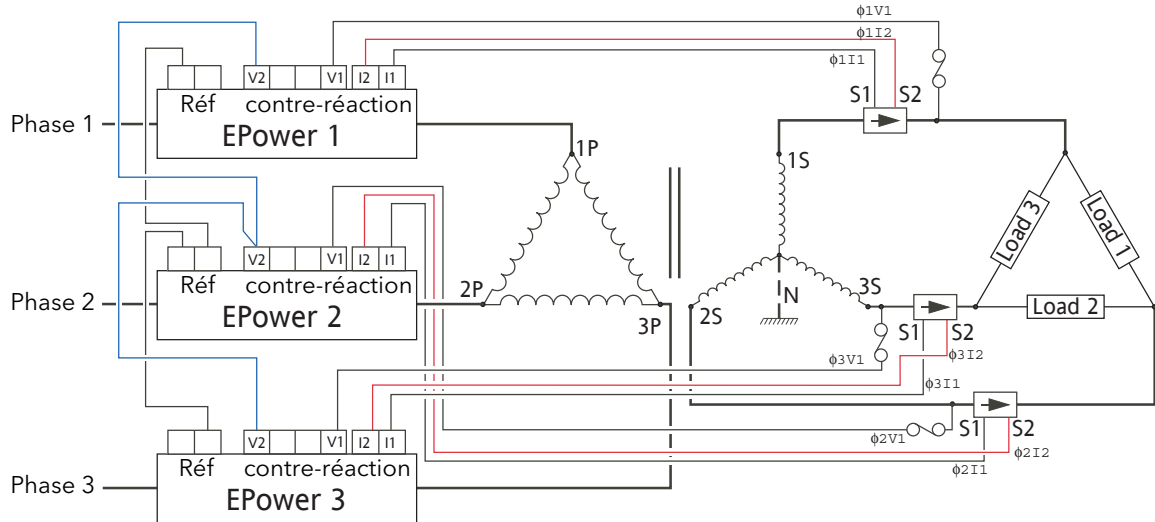


Figure B2.2.4 Régulation triphasée avec transformateur triangle-étoile et charge 3D

### B2.2.5 Régulation triphasée avec transformateur étoile-étoile et charge 4S

**ATTENTION**

La configuration étoile-étoile n'est pas recommandée, parce qu'elle peut présenter des dangers dans des situations de défaillance et provoquer des dommages permanents sur un ou plusieurs gradateurs.

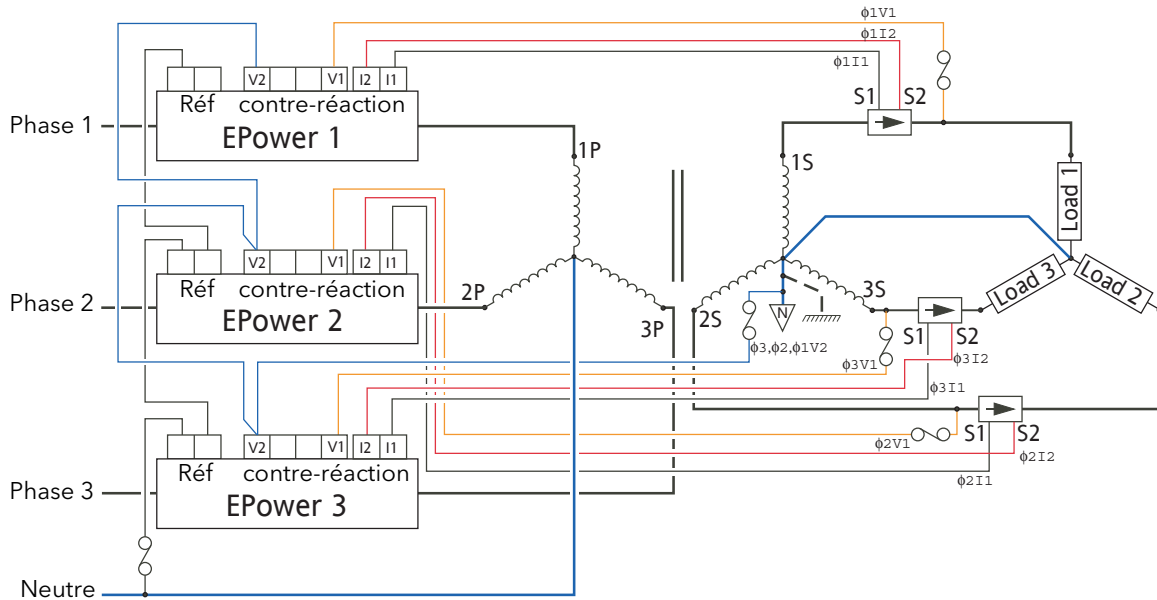


Figure B2.2.5 Régulation triphasée avec transformateur triangle-étoile (primaire et secondaire avec plot neutre) et charge 4S

### B2.2.6 Régulation triphasée avec transformateur triangle-triangle et charge 3S

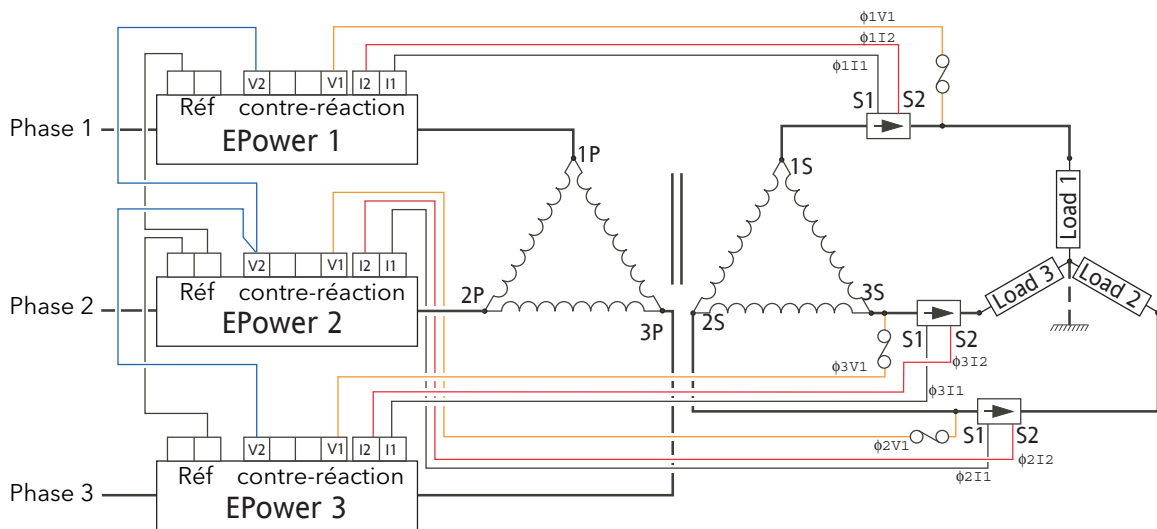


Figure B2.2.6 Régulation triphasée avec transformateur triangle-triangle et charge 3S



### B2.2.7 Régulation triphasée avec transformateur primaire 6D, secondaire 4S et charge 4S

Généralement utilisée dans les bains de sel et autres applications de traitement thermique, cette configuration permet de réduire les courants des thyristors (et donc les coûts), mais augmente les coûts de câblage.

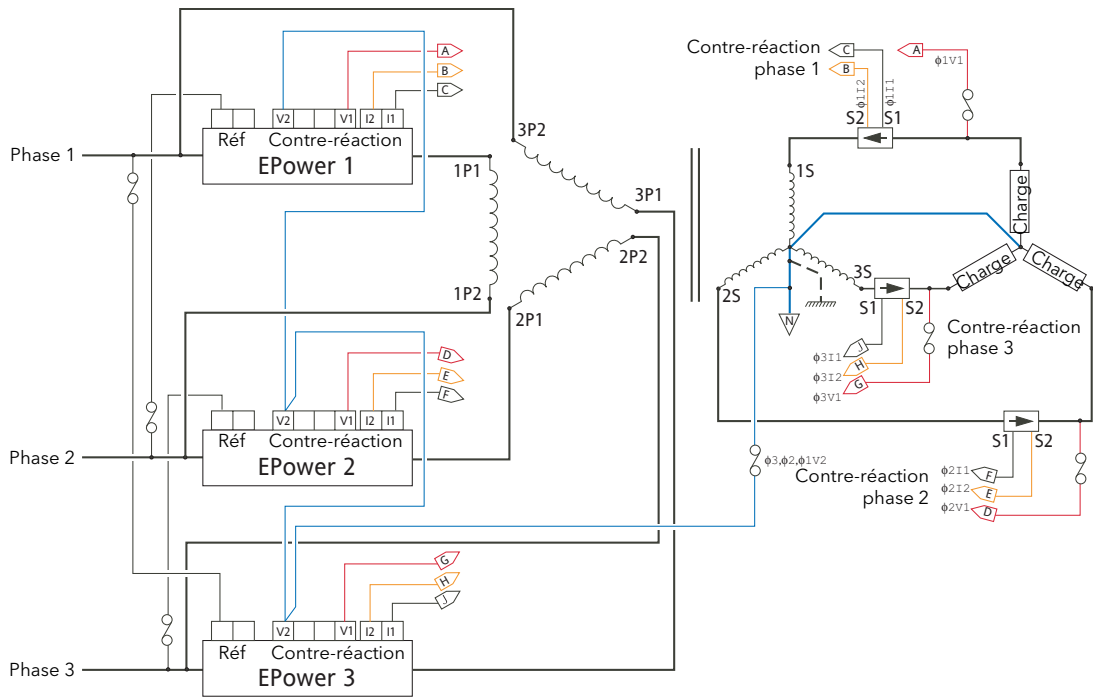


Figure B2.2.7 Régulation triphasée avec primaire en triangle ouvert et secondaire en étoile à quatre fils, commandant une charge 4S.

### B2.2.8 Régulation triphasée avec primaire/secondaire 6D et trois charges indépendantes

Rarement utilisée - non recommandée, parce que cette configuration n'est pas à tolérance de pannes.

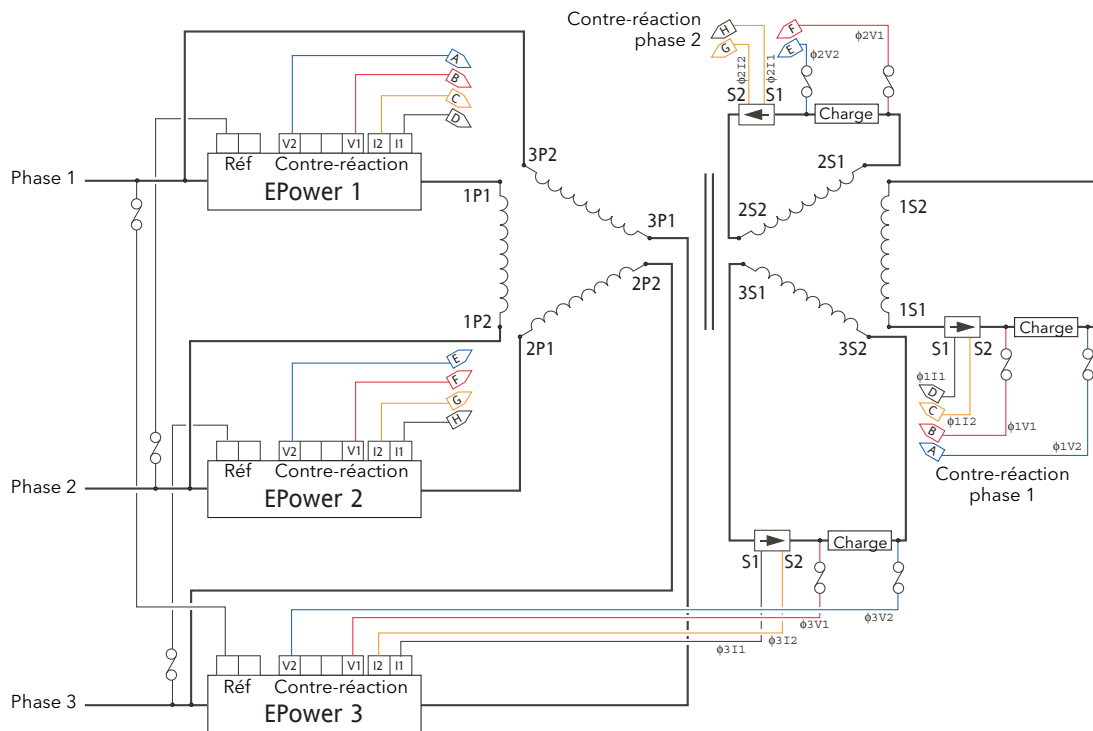


Figure B2.2.8 Régulation triphasée avec primaire/secondaire en triangle ouvert et secondaire en étoile à quatre fils, commandant trois charges flottantes indépendantes

## Index

### Symboles

«	49
<	93
<=	93
<>	93
=	93
>	93
>=	93

### Chiffres

10 x	97
------	----

### A

A1	235, 239
A1FuseIn	114
A1TempIn	114
AbsDif	97
Absence d'alimentation secteur	24
Absence de réseau	
Alarme	213
Accès	
Codes	60
Menu	60
Acq global	86
AcqAlm	
Régulation	78
AcqGlobal	45
Acquitter des alarmes	44
Acquitter les alarmes	78, 232, 243
Activation	
Conduction	88
Entrée	20
Activation de la conduction	20
Activation DHCP	67
Activer	
Compteur	80
Activer ID unité	67
Activer limite	70
Activer trans	70
Addition	97
ADDR	239
Adresse	67, 68, 207
Gestion prédictive des charges	109
Adresse du maître	110
Adresse en double	208
Adresse IP	67
Affichage	44
Langue	89
Affichage de régulation et du point de consigne	241
Afficher	
MAC	68
Noms	136
Afficher/Masquer quadrillage	131
Ajout de paramètres à un tableau	148
Alarme de rupture totale de charge (TLF)	214
Alarme de rupture totale de charge (TLF)	244
Alarme Pr/Ps	111, 198, 212
AlarmEs	
Indication	243
Alarmes	215
Acquittement	44, 78, 232, 243
Global	86
Désactiver	74, 105
Détection	75

Généralités	213
Indication	76, 215
Jours/heures	92
Mémorisation	77
Pages sommaires	55
Procédé	214
Système	213
Voyant (afficheur déporté)	243
Alarmes procédé	214
Alarmes système	213
AlarmOut	123
AlarmSP	123
Aligner en haut/gauche	137
Alimentations des ventilateurs	20, 216
Aller à	61
Alm	239
AlmAck	
Gestion des charges	111, 114
Réseau	106
Sortie analogique	65
AlmArr	
Sortie analogique	65
AlmDet	
Gestion des charges	111, 114
Régulation	75
Réseau	106
AlmDis	114
Gestion des charges	111
Réseau	105
Sortie analogique	65
AlmLat	
Gestion des charges	111, 114
Régulation	77
Réseau	106
Sortie analogique	65
AlmSig	
Gestion des charges	111, 114
Réseau	106
Sortie analogique	65
AlmStop	
Gestion des charges	111, 114
Réseau	106
Altitude (maximale)	217
AND	93, 95
Angle de phase	
Contrôle	51
Réduction de la conduction par trains d'ondes	72
Annuler	131
Commentaire	135
Éléments de l'éditeur de câblage	137
Fil	135
Menu contextuel des blocs fonctions	133
Moniteur	136
Aplatir un sous-ensemble	131, 138
Appareil	
Adresses des paramètres Modbus	165
Menu	89
ArrAlm	
Régulation	79
Arrière plan	136
Menu contextuel des blocs fonctions	133
Menu contextuel des fils	135
ASCRL	241
Atmosphère	217
Avancer vers	142

<b>B</b>			
Baisses de tension .....	105	Câblage à 3 triangles .....	40, 43
Baisses de tension réseau .....	24	Deux branches .....	41, 43
Barre origine à gauche .....	151	Câblage à 6 triangles .....	40, 42
Barre-graphe Titre 1 .....	151	Câblage à deux branches .....	41, 43
Barre-graphe Titre 2 .....	151	Câblage à quatre étoiles .....	39
BAS .....	235, 239	Câblage à six triangles .....	40, 42
Basculement local/déporté .....	45	Câblage à trois étoiles .....	39, 42
Baud .....	67, 68	Câblage à trois triangles .....	40, 41
Bleu		Câblage d'alimentation	
Éléments d'éditeur de câblage .....	137	afficheur déporté .....	227
Flèche		Câblage de l'alimentation	
Gauche/Droite .....	142	Unités de puissance à thyristors .....	30
Verticale .....	149, 152	Câblage de puissance de ligne	
Paramètres .....	141	Unité de contrôle .....	20
Bloc fonction .....	132	Câblage de tension d'alimentation	
Menu contextuel .....	132	Unité de contrôle	
Vue .....	132	Protection par fusible .....	20
Boucle fermée		unité de contrôle .....	20
Acquittement des alarmes .....	78	Câblage des signaux	
Arrêt des alarmes .....	79	afficheur déporté .....	228
Désactivation des alarmes .....	74	Chien de garde et relais 1 .....	24
Détection des alarmes .....	75	Modules E/S .....	23
Indication d'alarmes .....	76	Calcul2	
Mémorisation des alarmes .....	77	Adresses des paramètres Modbus .....	171
Boutons poussoirs .....	44	Menu .....	96
Brochage		Caractéristiques	
Afficheur déporté		Relais .....	220
Connecteur .....	29	techniques .....	216
afficheur déporté .....	227	CC-Link	
CC-Link .....	28	Brochage .....	28
Communication .....	27	Spécifications .....	221
DeviceNet .....	27	Centre .....	137
Entrée/sortie .....	22	Changeur de prises en charge .....	113
Ethernet I/P .....	28	Adresses des paramètres Modbus .....	170
Gestion des charges .....	25	Charge	
Modbus RTU .....	27	Couplage .....	48, 90
Modbus TCP .....	27	Délestage .....	25, 110, 197
Profibus .....	27	Comparaisons .....	199
Relais 1 .....	24	Exemples de câblage .....	39
Relais chien de garde .....	24	Gestion	
Broches de détrompage		Adresse .....	49, 207
Connecteur neutre/phase .....	34	Configuration avec iTools .....	203
Connecteurs de rétroaction externe .....	31	Connecteur .....	25
Modules E/S .....	23	Description générale .....	188
Relais 1 .....	24	Interface .....	112
Relais chien de garde .....	24	Menu alarmes .....	111
		Menu principal .....	107
		Menu réseau .....	110
		Menu station .....	109
		Type .....	49
		Répartition .....	25, 195
		Type .....	48, 87
<b>C</b>		Charges	
Câblage		Gestion .....	188-212
afficheur déporté .....	227	Dépannage .....	212
Charge .....	30	Séquencement .....	190
Logiciel .....	134	Chien de garde .....	46, 56
Couleurs .....	135	Relais .....	24
Fils épais .....	135	Chop Off .....	244
Menu contextuel .....	134	ChopOff .....	45
Secteur		Chutes de tension .....	244
Module de contrôle .....	20	Cible .....	81
Unité de puissance à thyristors .....	30	Clip Ok, clip erroné .....	97
secteur		Cliquez pour sélectionner une sortie .....	132, 134
afficheur déporté .....	227	CLOSED LP .....	244
Signaux .....	22	ClosedLp .....	45
signaux		Coller	
afficheur déporté .....	228	Commentaire .....	135
Câblage 3-étoiles .....	39, 42		
Câblage 4-étoiles .....	39		

Connexion	142
Éditeur de câblage graphique	131
Éléments de l'éditeur de câblage	137
Erreur	133
Fragment dans un fichier	137
Fragment de schéma	131
Menu contextuel de câblage	134
Menu contextuel des blocs fonctions	133
Moniteur	136
Colonnes activer/désactiver	141, 142
Com.Er.	244
Comm	
Adresses des paramètres Modbus	156
afficheur déporté	229
Brochage	27
Outil de passerelle	143
Spécifications	221
Commentaires	135
Communication	
Afficheur déporté	68
Menu	66
Menu utilisateur	67
Commutation PA	98
Comptage	81
Compteur	
Adresses des paramètres Modbus	159, 160
Compteur d'énergie	83, 238
Adresses des paramètres Modbus	161, 162
Résolution	85
Compteurs	
Menu	80
Configuration	
Comms NetStatus	68
Réseau	102
Connexion directe (iTools)	128
Contrôle des entrées	
Adresses des paramètres Modbus	168
Menu	91
Copier	
Commentaire	135
Éditeur de câblage graphique	131
Éléments de l'éditeur de câblage	137
Fragment de schéma	131
Menu contextuel de bloc fonction	137
Moniteur	136
Paramètre	142
Schéma	137
une partie dans un fichier	137
Couleurs	
Blocs fonctions, etc.	137
Câblage logiciel	135
Couper	
Commentaires	135
Éditeur de câblage graphique	131
Éléments de l'éditeur de câblage	137
Menu contextuel de câblage	134
Menu contextuel des blocs fonctions	133
Moniteur	136
Coupure	53
Courant nominal	48
Création d'un ensemble de données	148
Créer un nouveau tableau/recette	149
Créer un nouvel ensemble de données vide	149
Créer un sous-ensemble	131, 137, 138
CTL.SP	241
Cycle d'utilisation	
Limitation	53
Cycle d'utilisation	189, 196

<b>D</b>	
D	196
DécalageFF	70
Déclenchement	122
Déclenchement temporisé	88
Déconnecter	
Commentaire	135
Moniteur	136
Défaillance de la carte de puissance 24 V	213
Défaillance du module de puissance 24 V	24
Défaut	68
Défaut de fréquence	105
Défaut de fréquence d'alimentation	24
Défaut de tension	105, 244
DÉFAUT FREQ	244
Défilement automatique	241, 242
Délestage de surcharges	215
Demande de puissance totale	195
Démarrage à froid	45
Démarrage/arrêt progressif	88
Dépassement	80
Déplacer l'élément sélectionné	
Pages utilisateur	152
Déporté	
Basculement déporté/local	44
Connecteur de l'afficheur	29
Sélectionner	120
Déporté 1 (2)	120
Déportée	
Détection de tension	32
Désactivation globale	86
Désactivée	93
DésAlm	
Régulation	74
Déséquilibre partiel de la charge (PLU)	215
Détdefault	86
Adresses des paramètres Modbus	164
Détection de rupture capteur	243
Détection de tension (déportée)	32
DeviceNet	
Brochage	27
Spécifications	221
DisRamp	120
DistIncr	108, 193, 206
Distrib	108, 193, 206
Div	97
DownScale	97
DSP Wdog	46
DSPnoRSP	46
DuplAddr	208
DuréeImpulsion	84

<b>E</b>	
E.RST	235, 238
E/S logique	
Adresses des paramètres Modbus	167, 168
E/S logiques	
Spécifications	218
Échec du total de contrôle	144
ÉchelleIext	102
ÉchelleVext	103
Éditeur de câblage graphique	130
Éditeur de Tableau/Recette	
Créer un nouvel ensemble de données vide	149
Enregistrer le Tableau/Recette actuel	149
Supprimer le paramètre de recette	149

Télécharger l'ensemble de données sélectionné dans le dispositif . . . . .	149	Calcul . . . . .	97
Éditeur de Tableaux/Recettes		Diag régulation . . . . .	73
Lire les valeurs actuelles dans un ensemble de données. . . . .	149	EtherNet	
Ouvrir OPC Scope . . . . .	149	État . . . . .	68
Ouvrir un fichier Tableau/Recette existant . . . . .	149	Spécifications . . . . .	221
Éditeur de tableaux/recettes . . . . .	148	Ethernet I/P	
Ajout de paramètres . . . . .	148	Brochage . . . . .	28
Création d'un ensemble de données . . . . .	148	Spécifications . . . . .	221
Instantané . . . . .	149	Exécution . . . . .	123
EE Échec du total de contrôle . . . . .	144	Exemples de câblage . . . . .	39
Efficacité . . . . .	110, 210	Exp . . . . .	97
Éléments de l'éditeur de câblage en impression fantôme . . . . .	139	Externe	
Éléments grisés de l'éditeur de câblage . . . . .	139	Rétroaction de courant	
Éléments magenta de l'éditeur de câblage . . . . .	137	Exemples de phasage . . . . .	251
Éléments noirs de l'éditeur de câblage . . . . .	137	Spécifications de câblage . . . . .	217
Éléments rouges de l'éditeur de câblage . . . . .	137	<b>F</b>	
En cours . . . . .	212	F . . . . .	195
ÉNERGIE . . . . .	235, 238	F.roc . . . . .	243
ÉnergieTot . . . . .	84	Face avant . . . . .	147
ÉnergieUtilis . . . . .	84	Facteur de capacité de délestage . . . . .	198
EngWorkingSP . . . . .	120	Facteur de délestage . . . . .	198, 207
EnPLM . . . . .	98	Facteur de réduction . . . . .	197
Enregistrer le schéma . . . . .	137	Fall Good, Fall Bad . . . . .	97
Enregistrer le Tableau/Recette actuel . . . . .	149	FalseGood/FalseBad . . . . .	94
Ent		Fils épais . . . . .	135
Contrôle des entrées . . . . .	92	Fixe . . . . .	67
Minuterie . . . . .	122	Fonction de transfert active . . . . .	73
Sortie de conduction . . . . .	88	Forcer l'ordre d'exécution . . . . .	134
Totalisateur . . . . .	123	Freq Fault . . . . .	213
Ent1		FreqDriftThold . . . . .	24
Calcul . . . . .	97	Fréquence . . . . .	101
Lgc8 . . . . .	95	FuseConfig . . . . .	46
Ent2 . . . . .	97	Fusible	
Entrée		Alarme . . . . .	86
Compteur d'énergie . . . . .	84	grillé . . . . .	24, 105, 213, 244
Définition . . . . .	143	Module de contrôle . . . . .	20
Modulateur . . . . .	98	Phase/entrée de référence . . . . .	39
Entrée 1 (2) . . . . .	94	Protection des thyristors . . . . .	223
Échelle . . . . .	97	Fusible grillé . . . . .	45
Entrée analogique		<b>G</b>	
Adresses des paramètres Modbus . . . . .	165, 166	GainFF . . . . .	70
Fonc . . . . .	48	Gestion des charges	
Spécifications . . . . .	218	Adresses des paramètres Modbus . . . . .	184
Type . . . . .	48	Groupe . . . . .	208
Entrée analogique/Menu . . . . .	63	<b>H</b>	
Entrée conf . . . . .	45	HAUT . . . . .	235, 239
Entrée de référence neutre . . . . .	33	HeaterType . . . . .	104
Entrée/sortie QS . . . . .	45	HeatsinkPreTemp . . . . .	214
Environnement		Heure dépassement . . . . .	92
Spécifications . . . . .	217	HHOME . . . . .	241
EP.AL . . . . .	247	HI . . . . .	243
EP.CnF . . . . .	244	HiRange . . . . .	120
EP.Er . . . . .	244	HotSwp . . . . .	97
EP.I . . . . .	239	HWDiffers . . . . .	46
EP.P . . . . .	239	Hystérésis . . . . .	94
EP.U (EP.V) . . . . .	239	<b>I</b>	
EPower		I moyenne . . . . .	101
Déballage . . . . .	13	I, I2, I3 . . . . .	101
Installation de l'afficheur . . . . .	14	I <sup>2</sup> . . . . .	101
ErrDSP . . . . .	46	I <sup>2</sup> Max . . . . .	101
Erreur . . . . .	68		
Indication (afficheur déporté) . . . . .	244		
ErrRestart . . . . .	46		
Espacement régulier . . . . .	137		
EstGlobal . . . . .	84		
État . . . . .	94, 109		

I <sup>2</sup> train d'ondes.....	101	Ligne unique.....	151
I AVG.....	235	Lignes en pointillé.....	139
Icône Chaîne.....	136	LimitAct.....	45
ID.....	67	Limitation	
leff. maxi.....	101	Acquittement des alarmes.....	78
IHM.....	44	Arrêt des alarmes.....	79
I maximum.....	102	Désactivation des alarmes.....	74
ImpulsionÉchelle.....	84	Détection des alarmes.....	75
IncrT1.....	108, 190, 206	Indication d'alarmes.....	76
IncrT2.....	108, 191, 206	Mémorisation des alarmes.....	77
Informations de déclassement.....	217	Limitation active.....	215
Informations relatives à la CEM.....	224	Limitation de l'angle de conduction.....	53
Init.....	68	Limite.....	120
INominale.....	102	Limite 1(2)(3) active.....	73
InputBrk.....	45	Limite basse.....	97
Insérer un élément avant l'élément sélectionné		Limite haute.....	97
Page utilisateur.....	152	Limite PA.....	73, 88
Tableau/Recette.....	149	Limites d'humidité.....	217
Installation		Limites de température.....	217
électrique		Lire les valeurs actuelles dans un ensemble de données..	149
afficheur déporté.....	227	LMoverSch.....	45
module de contrôle.....	20	Ln.....	97
mécanique.....	14	Lo.....	243
afficheur déporté.....	226	LoadMng	
unités 160 A.....	16	Blocs.....	205
unités 250 A.....	17	LoadOverl.....	45
unités 400 A.....	18	LocalSP.....	120
unités 50/100 A.....	15	Log.....	97
unités 500 A.....	19	LogFault.....	46
Installation électrique		LTC	
unité de contrôle.....	20	Alarme.....	114
Installation mécanique		A1Fuse.....	114
unités 160 A.....	16	A1Temp.....	114
unités 250 A.....	17	Câblage de l'application.....	115
unités 400 A.....	18	MainPrm.....	114
unités 50/100 A.....	15	Option.....	113
unités 500 A.....	19		
Instr.....	67	<b>M</b>	
Interface opérateur		MAC1 à MAC6.....	68
Spécifications.....	217	MainPrm.....	114
Inversion.....	82, 94, 95	MainsFreq.....	45
InvPAdata.....	46	MaintDérivFéq.....	103
InvRamCsum.....	46	Maintenance.....	222
InvWires.....	46	Maintenance préventive.....	222
IP.....	114	Maintien.....	123
IRMS.....	235	MainVFault.....	45
IRMS1(2)(3).....	235	Maître préf IP1.....	67
IsMaster, IsSlave.....	208	Maître préféré.....	67
iTools.....	125-152	Masquage	
avec gestion des charges.....	203	Page d'accueil.....	241
Connexion.....	126	Masque de sous-réseau 1.....	67
		Masquer	
		Connexions non câblées.....	133
<b>J</b>		MasterAddr.....	211
Journal d'événements.....	55	Maxi.....	92
Adresses des paramètres Modbus.....	162	MaxInom.....	104
Jours de dépassement.....	92	MeasVal	
		E/S logiques.....	82
<b>L</b>		Entrée analogique.....	63
Langue.....	48, 89	Relais.....	118
LATCH.....	93	Sortie analogique.....	64, 65
LED.....	45	Menu contextuel	
Lgc2.....	93	Bloc fonction.....	132
Adresses des paramètres Modbus.....	169	Commentaires.....	135
Lgc8.....	95	Fil.....	134
Adresses des paramètres Modbus.....	169, 170	Tableaux/Recettes.....	149
Libre.....	67	Menu du niveau configuration.....	57

Menu du niveau Programmation .....	57	Pulse.....	121
Mes .....	100	On mini	
Min .....	92	Temps .....	98
Min On.....	122	One Shot.....	122
Minuterie		OP1 à OP4.....	114
Adresses des paramètres Modbus.....	186	Voyants (LED) .....	232
Menu .....	121	OPC .....	149
Mise à l'échelle automatique.....	84	Open Thyr.....	105, 244
Mise à l'échelle du point de consigne cible .....	120	Opér.....	93
Mise à la terre de sécurité .....	21	Opérateur	
Mise hors tension.....	45	Interface.....	44
MissMains .....	105, 213, 244	Menu .....	54
Missmains .....	45	Opération .....	95
Modbus RTU		OR.....	93, 95
Brochage .....	27	Ordre d'exécution des blocs .....	131
Spécifications.....	221	OutFault.....	45
Mode		Outil Pan .....	131
Modulateur.....	98	Ouvrir un fichier Tableau/Recette existant .....	149
Sortie de conduction .....	87	OverThreshold .....	104, 215
Mode de conduction .....	48, 50, 87	OverTemp.....	45
Mode de conduction logique .....	50	OverVoltThreshold .....	103, 214
Mode de transfert .....	48, 53		
Mode demi-cycle.....	51	<b>P</b>	
Mode logique .....	98	P .....	101
Mode rétroaction.....	52	P.A.ro .....	239
Mode veille de la stratégie.....	56	PAGE D'ACCUEIL.....	239
Modification du code d'accès .....	62	Page utilisateur.....	150
Modification du point de consigne .....	235	Création.....	150
Modifier		Pages personnalisées	
Commentaire.....	135	Adresses des paramètres Modbus .....	160, 161
Connexion .....	142	Pages sommaires	
Paramètres de l'élément sélectionné.....	152	Alarme .....	55
Style de l'élément sélectionné .....	152	Puissance.....	54
Texte utilisateur de l'élément sélectionné.....	152	PAOP .....	114
Valeur du paramètre .....	133	Paramètre	
Modulateur.....	98	Aide .....	133, 136, 142
Modulation de la puissance.....	189	Bleu .....	141
Module de puissance .....	48, 90	Exploration .....	140
Activer.....	20	Paramètres cachés.....	141
Modules E/S		Parité .....	67
Spécifications.....	218	Afficheur déporté.....	68
Modules ES.....	90	Passerelle 1 à 4.....	67
Modultr		PB 24V .....	105, 213, 244
Adresses des paramètres Modbus.....	172	Période .....	108, 206
Moniteur .....	136	Période de modulation (T) .....	189
Mul .....	97	PF .....	101
		Ph'n'ComErr .....	46
<b>N</b>		Ph'n'ComTout.....	46
N° de série .....	89	Ph'n'Wdog.....	46
Nbre d'entrées.....	95	Phasage de rétroaction.....	251
Nbre de voies.....	109	Plage basse	
NetStatus.....	68	Entrée analogique .....	63
Nettoyage .....	222	Sortie analogique .....	64
NetwDip .....	45	Plage de transfert.....	71
Niveau 1 .....	230	Plage haute	
Niveau 2 .....	231	Entrée analogique .....	63
Niveau de révision (module de puissance).....	90	Sortie analogique .....	64
Niveau supérieur/inférieur.....	142	PLF .....	45, 105, 244
Non .....	108	Adjusted .....	103
nonE.....	243	AdjustReq .....	103
NumberChopOff.....	103	Calculs.....	104
NumChan .....	209	Demande de réglage .....	44
		Sensibilité .....	104
<b>O</b>		PLMChan.....	112
On		Blocs.....	204
Delay .....	121	PLMIn .....	112
		PLMOut .....	112

PLMOut 1 à 4	109
PLU	45, 105, 244
PLUthreshold	104, 215
Pmax	110, 210
PMOD	
COM ERR	244
T OUT	244
WDOG	244
PMod24V	45
Point de consigne de travail	235
Port de configuration	26
Pr	110, 210
PrcValTfr	45
PRE TEMP	244
Pré-alarme de température	214
Premier Plan	
Menu contextuel de moniteur	136
Menu contextuel des blocs fonctions	133
Menu contextuel des fils	135
Prêt	68
PréTemp	105
PreTempHeatsink	103
Pri	198
Principal	114
Sortie analogique	64
Principale	
PV	73
Processus de désignation du maître	211
Profibus	
Brochage	27
Spécifications	221
Propriétés	
Paramètres	133, 142
Protection	217
Protocole	67
PRST	238
Ps	110, 197, 207
Ps supérieur à Pr	215
Pt	110, 197, 210
PTrain d'ondes	101
PU	239
PU.AL	239
Puissance	97, 235
Puissance efficace	196
Punaise	142
PV	71
Afficheur déporté (PU)	239
E/S logiques	82
Entrée analogique	63
Sortie analogique	64
Source du relais	118
PV trans	71
PV.AL (afficheur déporté)	239
PV1 à PV3	72
PWR'n'cal.	46
Pwr'n'EEProm	46
Pwr'n'.Ribbon	46
PwrModRev	46
Pz	197
PZMax	112, 197, 208

## Q

Q	101
Quadrillage activé/désactivé	131
Quickstart	
Adresses des paramètres Modbus	184
Menu	47

## R

r	197
r.roc	243
Rampe de sécurité	88
RampRate	120
RateDone	120
Recettes	245
Rechercher	
Début	134
Fin	134
Référence de phase	33
Broches de détrompage	34
Fusible d'entrée	39
Régulation	
Adresses des paramètres Modbus	156, 157, 158, 159
Menu	
AcqAlm	78
AlmDet	75
AlmLat	77
Aperçu	69
ArrAlm	79
Configuration	70
DésAlm	74
Diag	73
Limite	72
Principal	71
SigAlm	76
Régulation incrémentielle	
Répartie	193
Type 1	190
Type 2	191
Régulation incrémentielle rotative	192
Régulation incrémentielle rotative répartie	194
Régulation répartie	193
Réinitialisation	
Compteur	81
Compteur d'énergie	84
Contrôle des entrées	92
Réinitialisation de l'énergie	235, 238
Réinitialisation de la crête	238
Réinitialiser	
Totalisateur	123
Relais	118
Adresses des paramètres Modbus	168
Caractéristiques	220
Chien de garde	24
Relais 1	24
Fonc	49
Remarques concernant la sécurité	11
Remarques relatives à la sécurité	224
Renommer le schéma de l'éditeur de câblage	137
Répartition	108
Algorithme	196
Efficacité	195
Repères	132, 134
Repli	97
Report en ricochet	80
Repos	68
Représenter les fils par des repères	132
Réseau	
Adresses des paramètres Modbus	172, 176, 179, 181
Alarme	86
menu d'acquiescement	106
Menu d'arrêt de conduction	106
Menu d'indication	106
Menu de désactivation	105
Menu de détection	106



Menu de mémorisation .....	106	SmpHld .....	97
Alarme de défaut de fréquence .....	213	Software version .....	iii
Alarme de défaut de tension .....	214	Sort	
Baisses .....	213	Calcul .....	97
Menu .....	99	Inversion .....	95
Configuration .....	102	Minuterie .....	122
Mes .....	100	Résolution .....	97
Menu de communication .....	68	Unités .....	97
Type .....	48, 90, 102	Sortie .....	73, 94
Résolution		Alarme de court-circuit .....	214
Compteur d'énergie .....	85	Défaut .....	244
Totalisateur .....	123	Définition .....	143
Rétablir .....	131	Modulateur .....	98
Retour à la page d'accueil (afficheur déporté) .....	247	Sortie analogique .....	64
Retour à: .....	142	Adresses des paramètres Modbus .....	166, 167
Retracer		Fonc .....	49
connexions .....	137	Spécifications .....	218
la connexion .....	132, 134	Sortie conduction .....	87
Rétroaction triphasée .....	251	Sortie conf. ....	45
RévModPui1 .....	90	Sortie de conduction	
RotDisinc .....	108, 194	Adresses des paramètres Modbus .....	164, 165
RotIncr .....	108, 192, 206	Souris	
Rupture de tâche .....	134	Pan .....	131
Rupture partielle de charge (PLF)		Sous .....	97
Calculs .....	104	Sous-ensembles .....	138
Rupture partielle de la charge (PLF)		SP .....	71, 235
Alarme .....	215	SP.SELECT .....	235
		SP1 à SP3 .....	72
<b>S</b>		Spécifications	
S .....	101	Alimentation électrique .....	216
S1 à S4 .....	114	Communications .....	221
Salve		Environnement .....	217
Variable .....	51	Modules entrées/sorties	
Sbr .....	243	En option .....	220
Scrutation .....	129	Standard .....	218
Scrutation de toutes les adresses des appareils .....	129	Spécifications techniques .....	216
Secondaire .....	114	SPSelect .....	120
Secteur		SPTTrack .....	120
Câblage		SPUnits .....	120
Unité de contrôle .....	20	Sqrt .....	97
Unité de puissance à thyristors .....	31	Stations occupées .....	67
Mesures du réseau .....	221	Suivre la connexion .....	142
Sélection		Supprimer	
Langue .....	89	Commentaire .....	135
Opération .....	97	Élément sélectionné .....	152
souris .....	131	Éléments de l'éditeur de câblage .....	137
Sélection des composants .....	131	Fil .....	135
Sélection du point de consigne .....	235	Menu contextuel des blocs fonctions .....	133
Sélectionner		Moniteur .....	136
Page .....	152	Paramètre de recette .....	149
Tout .....	137	Tous les éléments de cette page .....	152
SelMax .....	97	Supprimer l'ensemble de données sélectionné .....	149
SelMin .....	97	Surchauffe .....	105, 213, 244
Sens .....	80	Surchauffe de l'unité .....	24
SetProv		Surintensité .....	105
Adresses des paramètres Modbus .....	185, 186	Surintensité de charge .....	215
Configuration de l'afficheur déporté .....	245	Symboles .....	225
Menu .....	119		
Seuil .....	92	<b>T</b>	
SeuilBaissesV .....	103	Tableau/Recette	
SeuilCoupure1 .....	103, 214	Déplacer sélection .....	149
SeuilCoupure2 .....	103, 214	Insérer l'élément avant l'élément sélectionné .....	149
ShedFactor .....	112	Supprimer l'ensemble de données sélectionné .....	149
SigAlm		Tableaux/Recettes	
Régulation .....	76	Créer un nouveau Tableau/Recette .....	149
SK8 .....	20	TapNb .....	114
SK9 .....	20	Téléchargement du câblage dans l'appareil .....	131, 136

Télécharger l'ensemble de données sélectionné dans le dispositif	149	Alimentations des ventilateurs	20
Temp dissipateur therm1 (2) (3)	101	Câblage des signaux	22
Température du dissipateur thermique des thyristors	213	UNITÉS	239
Temporisation		Unités (totalisateur)	123
(Comm)	67	UnitésUtil	84
Durée	196	UnitéTot	84
Temps de cycle	98	Upscale	97
Temps de désactivation minimal	98	Utilisation du niveau 1 (afficheur déporté)	233
Tension nominale	48	Utilisation du niveau 2 (afficheur déporté)	237
Terminaisons de ligne et de charge	34	Utilisation du niveau 3 (afficheur déporté)	240
Terminer	49	Utilisation du niveau conf (afficheur déporté)	240
Texte	151	Utiliser des repères	134
THYR SC	244		
Thyr SC	105, 213	<b>V</b>	
Thyristor		V moyenne	101
Activer	20	V, V2, V3	101
Court-circuit/circuit ouvert	24	V <sup>2</sup>	101
Thyristor en circuit ouvert	213	maxim.	101
Thyristor en court-circuit	213	train d'ondes	101
TL	71, 72	Valeur de repli	97
Time	122	Valeur uniquement	151
TLF	45, 105, 214, 244	Valeur utilisateur	
Tmax dissipateur thermique	103	Adresses des paramètres Modbus	187
Total		Menu	124
Stations	110	Valeurs instantanées	148
Voies	110	VchargeNominale	102
Total voies	209	Vdips	213
Totalisateur		VdipsThreshold	24, 213
Adresses des paramètres Modbus	186, 187	Veille	56, 70
Menu	123	Vibrations	217
TotalOut	123	Vline Nominal	102, 103
TotalStation	209	Vline, Vline2, Vline 3	101
Touche Défilement	232	Voie PLM	
Touche Entrée	44	Configuration avec iTools	203
Touche fléchée horizontale (gauche)	44	Voies PLM	
Touche fléchée verticale (bas)	44, 232	Adresses des paramètres Modbus	184
Touche fléchée verticale (haut)	44, 232	Voyant ALM	45, 232, 243
Touche Page	232	Voyant LOC	45
Touche Retour	44	Voyant MAN	232, 233
Touches de défilement	44	Voyant PWR	45
Toute alarme	86	Voyant REM	232, 233
Train d'ondes		Voyant RUN	232
fixe	50	Voyant SPX	232
Transfert de valeurs mesurées actif	215	Voyants	45
Transfert PV		VRMS	235
Acquittement des alarmes	78		
Arrêt des alarmes	79	<b>W</b>	
Désactivation des alarmes	74	WindowChopOff	103
Détection des alarmes	75	WorkingSP	120
Indication d'alarmes	76	WSP	235
Mémorisation des alarmes	77		
Transformateur de courant (externe)	31	<b>X</b>	
Connexion	253	XOR	93, 95
TrueGood/TrueBad	94		
Type	114	<b>Z</b>	
E/S logiques	82	Z, Z2, Z3	101
Entrée analogique	63	Zoom	131
Minuterie	121	Zref, Zref2, Zref3	104
Sortie analogique	64		
Type de PLM	206		
Type de repli	94		
Type FF	70		

**U**

UnderVoltThreshold	103, 214
Unité de contrôle	



**Coordonnées**

**Eurotherm (UK) siège**  
Faraday Close,  
Durrington,  
Worthing, West Sussex,  
BN13 3PL

<b>Demandes de ventes</b>	<b>Renseignements généraux</b>
<b>T +44 (0)1903 695888</b>	<b>T +44 (0)1903 268500</b>
<b>F 0845 130 9936</b>	<b>F 0845 265982</b>

Bureaux à travers le monde  
[www.eurotherm.com/worldwide](http://www.eurotherm.com/worldwide)



Rechercher les contacts locaux

*Represented by:*

© Copyright Eurotherm Limited 2015

Eurotherm by Schneider Electric, le sigle Eurotherm, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eycon, Eyris, EPower, EPack, nanodac, piccolo, versadac, optivis, Foxboro et Wonderware sont des marques déposées de Invensys plc, de ses filiales et sociétés affiliées. Toutes les autres marques sont des marques déposées de leurs détenteurs respectifs.

Tous droits strictement réservés. Aucune partie du présent document ne peut être reproduite, modifiée, enregistrée sur un système de stockage ou transmise sous quelque forme que ce soit, à d'autres fins que pour faciliter le fonctionnement de l'équipement auquel se rapporte le présent document, sans l'autorisation préalable par écrit de Eurotherm Limited.

Eurotherm Limited pratique une politique de développement et d'améliorations continus de ses produits. Les spécifications figurant dans le présent document peuvent donc être modifiées sans préavis. Les informations figurant dans le présent document sont fournies en toute bonne foi, mais à titre d'information uniquement.

Eurotherm Limited décline toute responsabilité pour les pertes résultant d'erreurs contenues dans le présent document.