

# 900 HP

Série

CE



EUROTHERM  
AUTOMATION

Manuel de  
base  
Utilisateur

**Compte tenu de la valeur de vos équipements régulés par nos matériels, nous vous recommandons l'utilisation de dispositifs de sécurité INDÉPENDANTS ET QUI DEVRONT ÊTRE CONTRÔLÉS RÉGULIÈREMENT.**

**A cet effet, EUROTHERM AUTOMATION peut vous fournir divers types de détecteurs d'alarmes**

*Pour tout renseignement complémentaire, veuillez prendre contact avec votre agence EUROTHERM la plus proche, où des techniciens sont à votre disposition pour vous conseiller et éventuellement vous assister lors de la mise en route de votre installation.*

*L'évolution technique de nos produits peut amener le présent document à être modifié sans préavis.*

---

## PROCEDURE GENERALE A SUIVRE

<b>Vous venez de réceptionner votre 900HP</b>		
* Mise sous tension de votre régulateur	INSTALLATION	Chap. 1
* Familiarisation avec les différentes touches	UTILISATION	Chap. 2
* Configuration de l'appareil	CONFIGURATION	Chap. 5
* Câblage de l'appareil sur site	INSTALLATION	Chap. 1
* Mise en fonctionnement	REGLAGE	Chap. 4
<b>Vous souhaitez limiter l'accès de certains paramètres à l'opérateur</b>		
*Affectation des paramètres dans les différents niveaux	NIVEAUX D'ACCÈS	Chap. 3
<b>Votre régulateur est déjà installé</b>		
* Modifications de réglage	UTILISATION	Chap. 2
* Modifications de configuration	CONFIGURATION DES DIFFÉRENTES CARACTERISTIQUES DU RÉGULATEUR	Chap. 5

---

# MANUEL UTILISATEUR 900 HP

<b>Sommaire</b>	.....	page
<b>Chapitre 1</b>	<b>INSTALLATION</b>	
	Réception et déballage du régulateur .....	1-3
	Sécurité du personnel et de l'installation .....	1-3
	Protection de l'installation .....	1-4
	Précautions .....	1-4
	Montage mécanique .....	1-6
	Connexions et câblage .....	1-8
<b>Chapitre 2</b>	<b>UTILISATION</b>	
	Présentation générale .....	2-3
	Opérations de base .....	2-6
	Organigrammes .....	2-7
	Mode Auto / Manu .....	2-14
	Alarmes .....	2-14
	Consignes de régulation .....	2-14
	Entrée Mesure .....	2-18
<b>Chapitre 3</b>	<b>NIVEAUX D'ACCES</b>	
	Présentation générale .....	3-3
	Affectation des paramètres dans les différents niveaux .....	3-3
	Entrée des codes secrets .....	3-5
<b>Chapitre 4</b>	<b>REGLAGE DE MISE EN ROUTE</b>	
	Introduction .....	4-3
	Réglage d'une boucle de régulation .....	4-3
	Régulation Cascade .....	4-16
	Régulation Rapport .....	4-20
	Régulation Position de Vanne .....	4-24
	Régulation d'humidité .....	4-25
	Régulation avec commutation de l'entrée Mesure .....	4-26
	Régulation sur la valeur mesurée la plus grande ou la plus petite .....	4-26
	Mode veille .....	4-26

---

<b>Chapitre 5</b>	<b>CONFIGURATION</b>	
	Présentation générale .....	5-3
	Opérations de base .....	5-6
	Configuration des différentes caractéristiques du régulateur / programmeur .....	5-10
	Organigrammes .....	5-60
<b>Chapitre 6</b>	<b>CALIBRATION</b>	
	Introduction .....	6-3
	1ère Méthode : rechargement de la calibration usine .....	6-3
	2ème Méthode : Calibration des entrées/sorties .....	6-7
<b>Chapitre 7</b>	<b>DIAGNOSTICS</b>	
	Généralités .....	7-3
	Accès aux écrans diagnostics .....	7-3
<b>Annexe 1</b>	<b>GLOSSAIRE</b>	
<b>Annexe 2</b>	<b>FICHES DE CONFIGURATION CLIENT</b>	
<b>Annexe 3</b>	<b>INDEX</b>	

**Notes :**

Pour les fonctions suivantes :

Registres logiques - Calculs mathématiques - Vues Utilisateur - Horloge temps réel -  
Totalisateurs - Gravimétrie - Potentiel Carbonne - Commande brûleurs, se référer  
au manuel des fonctions spéciales HA 174 326

Pour la communication numérique, se référer au manuel HA 023 776

---

# Chapitre 1

## INSTALLATION

Sommaire	page
RECEPTION ET DEBALLAGE DU REGULATEUR.....	1-3
SECURITE DU PERSONNEL ET DE L'INSTALLATION .....	1-3
PROTECTION DE L'INSTALLATION .....	1-4
PRECAUTIONS .....	1-4
Protections contre les surintensités.....	1-4
Tension.....	1-4
Protection des parties sous tension .....	1-4
Câblage .....	1-5
Mise à la masse .....	1-5
isolation des alimentations .....	1-5
Impédance des alimentations.....	1-5
Atmosphère dangereuse .....	1-5
MONTAGE MECANIQUE .....	1-6
Dimensions .....	1-6
Joint d'étanchéité .....	1-7
Protection arrière.....	1-7
CONNEXIONS ET CABLAGE.....	1-8
Structure interne .....	1-9
Repérage des bornes .....	1-10
Procédure de repérage .....	1-10
Codification .....	1-12
Alimentation .....	1-14
Entrées .....	1-15
Thermocouple (Entrée Mesure) .....	1-15
Sonde à résistance (Entrée Mesure) .....	1-15

---

Sommaire	page
Pyromètre (Entrée Mesure) .....	1-15
Signal analogique (Entrée Mesure) .....	1-16
Entrée auxiliaire (Entrée Mesure) .....	1-16
4 entrées logiques .....	1-16
Entrées digitales .....	1-17
<b>Sorties</b> .....	<b>1-17</b>
Sortie relais .....	1-17
Sortie triac .....	1-18
Sorties logiques - Sorties analogiques .....	1-18
Sorties logiques triples .....	1-19
Sorties logiques quadruples .....	1-19
Sortie retransmission .....	1-19
<b>Commande servo-moteur</b> .....	<b>1-20</b>
Relais .....	1-20
Triac.....	1-20
Potentiomètre de recopie .....	1-20
<b>Communication numérique</b> .....	<b>1-21</b>
Communication numérique par Bus RS 422 .....	1-21
Communication numérique par Bus RS 232 .....	1-21
<b>Alimentation transmetteur</b> .....	<b>1-21</b>

# ADDITIF POUR LES MANUELS 900HP

## Recommandations d'installation



Ces régulateurs répondent aux directives Européennes en matière de sécurité et de compatibilité électro-magnétique. Il est de la responsabilité de l'installateur d'assurer la conformité de l'installation à ces directives. Cette information est un additif à celle donnée dans le manuel Utilisateur.

### Spécifications techniques relatives à la sécurité

#### Equipement

Tension d'alimentation	85 à 264 Vac, ou en option alimentation alternative externe; 20 à 32 Vac ou 17 à 30Vdc
Fréquence d'alimentation	48 à 62 Hz ac
Consommation de l'alimentation	20 Watts
Sortie relais	264 Vac maximum - minimum 5 Vdc - Courant maximum sur charge résistive : 2A
Sortie Triac	85 à 264 Vac - Courant maximum : 0,75 A sur charge résistive.
Courant de fuite	Le courant de fuite à travers le circuit RC du le triac ou du relais est inférieur à 2mA sous 264 Vac, 50Hz
Protection contre les pointes de courant	Des dispositifs de protection externe contre les pointes de courant sont nécessaires pour la conformité du câblage de l'installation. Un fil de section minimum de 0,5 mm <sup>2</sup> ou 16/0,2 mm est recommandé. Des fusibles indépendants sont nécessaires pour l'alimentation de l'appareil et chaque sortie relais ou triac. Il faut des fusibles de type T (IEC 127 ; retard) : -pour l'alimentation de l'appareil : 85 à 264Vac-2A (T)-17 à 40V-3,5A(T) -pour les sorties relais : 2A (T) - Pour les sorties doubles, mettre sur la ligne commune un fusible 3,15A (T) - sorties triac : 1A (T) - Pour les sorties doubles, mettre sur la ligne commune un fusible 2A (T)

#### Entrées/Sorties bas niveau

Toutes les connexions des autres entrées/sorties sont conçues pour des signaux bas niveau, inférieurs à 42V.

#### Environnement

##### Étanchéité de la face avant

Les appareils sont conçus pour être montés en panneau. L'étanchéité de la face avant est conforme à l'EN 60529.

##### Température de fonctionnement

0 à 50°, jusqu'à 4 modules, ( 45°C avec 6 modules). S'assurer que l'habitacle possède une ventilation suffisante.

##### Humidité relative

5 à 95% non condensé.

##### Atmosphère

les appareils sont conçus pour fonctionner à une altitude maximum de 2000 mètres. Ils ne peuvent fonctionner dans des atmosphères explosives ou corrosives.

#### Protection électrique

##### Installation catégorie II

EN 61010(93), Catégorie d'installation II, Degré de pollution 2

Les transitoires de tension sur les alimentations principales connectées aux appareils ne doivent pas dépasser 2,5kV.

##### Degré de pollution 2

L'armoire dans laquelle est monté l'appareil ne doit pas être soumise à une pollution conductrice.

#### Isolation

Le manchon métallique doit être mis à la masse. Toutes les entrées et sorties, (exceptées les entrées logiques) ont une double isolation qui assure une protection contre les chocs électriques.

#### Symboles de sécurité

Différents symboles sont utilisés sur l'appareil, voici leur signification



Attention (se référer aux documents accompagnant l'appareil)



Borne pour conducteur de protection



Borne de terre fonctionnelle

Une terre fonctionnelle est disponible pour des connexions autres que celles liées à la sécurité (filtre de masse par exemple)

## SECURITE DES INSTALLATIONS

Pour être utilisés en toute sécurité, les régulateurs EUROTHERM doivent être installés dans un environnement approprié.

Lire attentivement les recommandations d'installation avant de câbler les appareils.

- Les raccordement doivent être compatibles avec les règles de câblage local.
- Avant de connecter l'alimentation du régulateur, s'assurer que la terre est déjà connecté
- L'installation doit être équipée d'un interrupteur de puissance isolé ou d'un coupe circuit. Ce dispositif doit être à proximité du régulateur, facilement accessible aux opérateurs et clairement repéré.
- Le régulateur ne doit pas être alimenté par un réseau triphasé en étoile sans neutre. Ceci est nécessaire pour que dans certaines conditions de défaut, la tension d'alimentation ne monte pas au dessus de 264Vac par rapport à la terre. Dans ces conditions, la sécurité d'utilisation n'est plus assurée.
- Aucun transitoire de tension sur l'alimentation ne doit excéder 2,5kV. Si des transitoires de plus de 2,5kV sont mesurés ou prévus, l'installation de puissance jusqu'aux appareils et aux circuits de charge doit comporter un dispositif limiteur de surtension. Ces dispositifs sont en général des MOV (Métal Oxyde Varistance) ou des tubes à décharge qui limitent les transitoires aux surtensions liées aux arcs électriques ou aux commutations sur charges inductives. Ces limiteurs sont définis en fonction du niveau d'énergie de l'installation.
- L'armoire dans laquelle est monté l'appareil ne doit pas être soumise à ne pollution conductrice.. La poussière de carbone est une pollution, même les particules qui sont normalement non conductrices peuvent le devenir dans une atmosphère condensée. Pour assurer une atmosphère sécurisante dans le cas d'une pollution conductrice,, mettre un filtre sur l'admission d'air dans l'armoire. S'il y a un risque de condensation, par exemple à basse température, installer un thermostat pour réguler la température de l'armoire.
- L'opérateur n'a à accéder à aucun élément interne du régulateur. Contacter l'agence EUROTHERM la plus proche pour toute réparation.

## PRECAUTIONS D'INSTALLATION POUR LA DIRECTIVE CEM

Pour assurer la conformité à la directive Européenne CEM, il est nécessaire de respecter certaines précautions d'installation.

- Pour les règles générales se référer au guide d'installation CEM d'EUROTHERM AUTOMATION, référence HA 174 705.
- Les câbles d'entrée des entrées procédé (TC, PT100, linéaire) doivent être bobinés autour d'un tore de ferrite fourni avec le régulateur. Il faut effectuer 3 boucles complètes autour du tore. Monter ce tore sur le bornier arrière, de préférence à l'intérieur du capot de protection. Référence du tore de ferrite CO 025439.
- Les câbles des entrées PT100 doivent être blindés. Le blindage doit être connecté à la fois à la terre du régulateur et à l'extrémité du capteur;
- Pour les sorties relais ou triac, il est nécessaire de mettre un filtre pour supprimer les émissions. Pour des applications typiques, nous pouvons vous recommander des filtres SCHAFFNER FN321 ou FN612, les caractéristiques du filtre dépendant toutefois essentiellement des caractéristiques de la charge.
- Ce produit respecte la directive EN 50081-2 : 1994, relative à l'émission en milieu industriel . Si le régulateur est utilisé en matériel de table, alimenté par un cordon d'alimentation standard, il se peut qu'il doive respecter la directive EN50081-1 relative à l'émission en milieu domestique ou industriel non pollué. Dans ce cas, le régulateur doit être monté dans une enceinte métallique pour empêcher les émissions électro-magnétiques. Tous les câbles passant hors de l'enceinte(y compris l'alimentation) doivent passer dans un filtre RF, tel que les Shaffner FN 321 ou FN 612.

EUROTHERM AUTOMATION

# Chapitre 1 INSTALLATION

**Nous vous remercions d'avoir choisi le régulateur /programmeur 900HP, pour votre application. Avant de commencer l'installation, veuillez lire attentivement ces recommandations.**

## RECEPTION ET DEBALLAGE DU REGULATEUR

Ce régulateur est un appareil électronique de précision. Son emballage est conçu pour résister à des chocs raisonnables. Déballez-le avec précaution, et inspectez le contenu. Conservez l'emballage en cas de réexpédition éventuelle.

Si vous constatez des dommages dus au transport, contactez EURO THERM AUTOMATION ou le transporteur dans les 72 heures. Le paquet sera repris par EURO THERM AUTOMATION ou par le transporteur pour inspection.

## SECURITE DU PERSONNEL ET DE L'INSTALLATION

Quand vous concevez un système de régulation, il est important de savoir ce qu'il se passerait en cas de dysfonctionnement de ce système.

1. Le thermocouple ou le capteur est débranché du système, il ne mesure plus la grandeur physique procédé.
2. Les fils du capteur sont en court circuit.
3. Un composant du régulateur est défaillant et fixe le signal de sortie maximum.
4. Le microprocesseur ou le logiciel est en défaut.
5. Une vanne ou son positionneur est bloquée mécaniquement.
6. La consigne du régulateur est fausse.
7. Le régulateur est utilisé par des opérateurs non habilités :
  - a) le régulateur reste en manuel au maximum de la puissance
  - b) la consigne est trop haute
8. L'installation manque de suivi.

## PROTECTION DE L'INSTALLATION

Si le fait de laisser la chauffe branchée de façon permanente peut causer des dommages dans l'installation, alors il est recommandé d'utiliser un système de protection indépendant.

La meilleure forme de protection est une surveillance indépendante. Ceci est un système de contrôle desurcharge

avec son propre capteur, qui, en alarme coupera le contacteur principal ou fermera la vanne pour la sécurité de l'installation ( voir exemple ci-dessus).

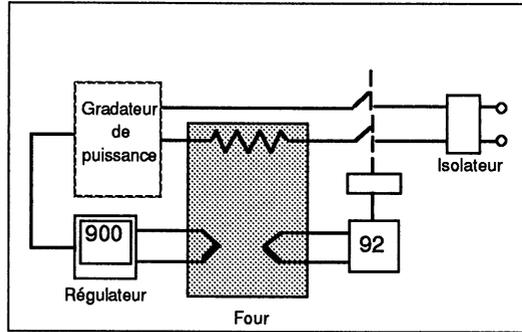


Figure 1-1 Schéma de l'installation

## PRECAUTIONS

Avant d'installer et de mettre le régulateur sous tension, veuillez lire attentivement ces recommandations de branchement qui s'appliquent au matériel de régulation en général.

### Protection contre les surintensités

Il est recommandé de protéger l'alimentation secteur du régulateur par des fusibles ou des disjoncteurs de capacité maximale 2 ampères. Ce circuit de protection doit être séparé de tout circuit de charge.

### Tension

Il faut s'assurer que les tensions maximales admissibles ne soient pas dépassées. La tension maximale qui peut être appliquée entre deux circuits isolés ou entre n'importe quel circuit et la terre, est limitée à la tension d'alimentation la plus haute admissible pour cette unité.

Faites particulièrement attention à ne pas connecter des tensions alternatives à des entrées de type analogique ou logique ou à des sorties.

### Protection des parties sous tension

Le régulateur doit être installé dans une armoire mise à la masse, afin qu'aucune tension ne soit à portée de main ou puisse entrer directement en contact avec des outils métalliques.

## **Câblage**

Il est important de connecter correctement les régulateurs selon les indications de câblage données. La plupart des connexions demande le respect des polarités et une grande attention doit y être apportée.

Les bornes non utilisées ne doivent pas tenir lieu de point de raccordement entre les autres câbles.

Les conducteurs devront être dimensionnés suivant le courant et les tensions appropriées au module et devront se conformer aux standards de bonne pratique et des réglementations locales.

## **Mise à la masse**

Les régulateurs de la série 900 ont des circuits internes isolés ou en potentiel flottant. Afin d'éviter des retours à la masse, il est recommandé de connecter à la masse tous les équipements reliés au régulateur de la série 900.

## **Isolation des alimentations**

Tout dispositif électrique doit être fourni avec les moyens d'isolation suffisants permettant les manipulations de réparation, de maintenance en toute sécurité. Les triacs et les thyristors ne sont pas de bons dispositifs d'isolation. Il faut toujours utiliser un contacteur mécanique.

## **Impédance des alimentations**

Les armoires et les équipements doivent être situés aussi près que possible de la source d'alimentation. Si ce n'est pas possible, des conducteurs appropriés doivent être utilisés. Evitez de faire fonctionner des appareils avec des sources d'alimentation qui alimentent aussi des circuits de forte intensité, particulièrement si cette source est commutée par des contacteurs ou des thyristors.

## **Atmosphère dangereuse**

Le régulateur n'est pas conçu pour fonctionner dans des zones à risques. Aucun matériel EURO THERM ne doit être connecté à un circuit qui doit passer dans une zone dangereuse sans que des précautions ne soient prises. Une telle installation doit être conforme aux spécifications définies par un organisme approprié.

## MONTAGE MECANIQUE

Pour un montage sur panneau prévoir une découpe 92X92 mm (voir paragraphe "Dimensions").

Pour obtenir une étanchéité correspondante aux normes IP65 en face avant, il faut coller le joint entre le régulateur et la face avant du panneau. Pour plus d'informations, se reporter au paragraphe "Joint d'étanchéité".

Insérer le régulateur à travers la découpe par l'avant du panneau, installer les étriers de fixation, par l'arrière du panneau, le premier au-dessus du régulateur, et le deuxième en dessous. S'assurer que les quatre crochets soient bien placés dans les trous du boîtier (voir figure 1.1)

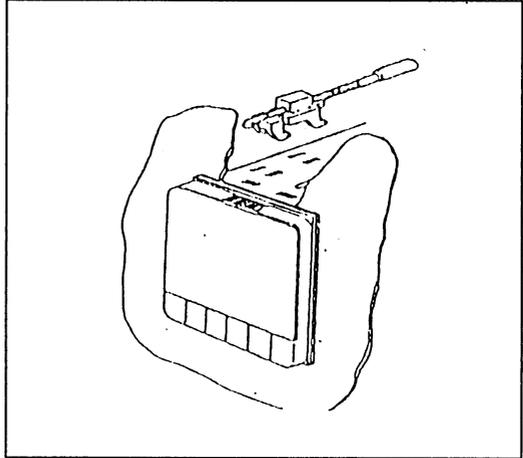


Figure 1-2 Montage du régulateur

Bien serrer les vis avec un tournevis par l'arrière du panneau : une bague de tolérance dans chaque serre-joint vous empêchera de les serrer trop fort.

## Dimensions

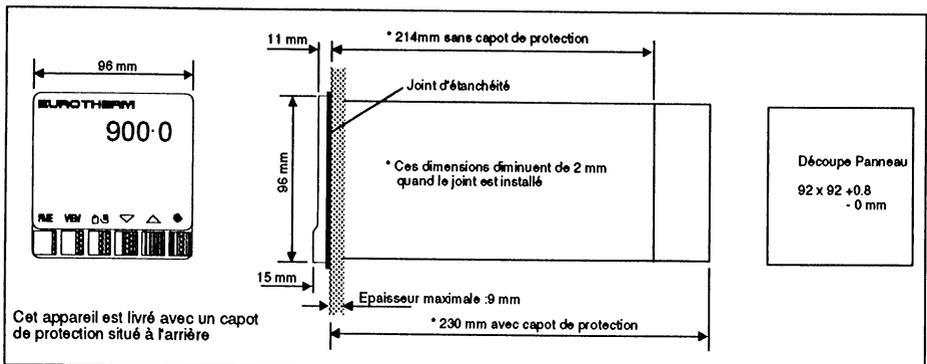


Figure 1-3 Cotes du régulateur

## Joint d'étanchéité

A l'intérieur de l'emballage du régulateur, vous trouverez un joint en caoutchouc. Une fois placé entre le cadre et la surface du panneau, il apportera la protection " standard IP65 " (Norme CEI 529).

S'il n'est pas nécessaire de protéger le régulateur, il n'est pas nécessaire d'installer le joint , suivre simplement la procédure d'installation.

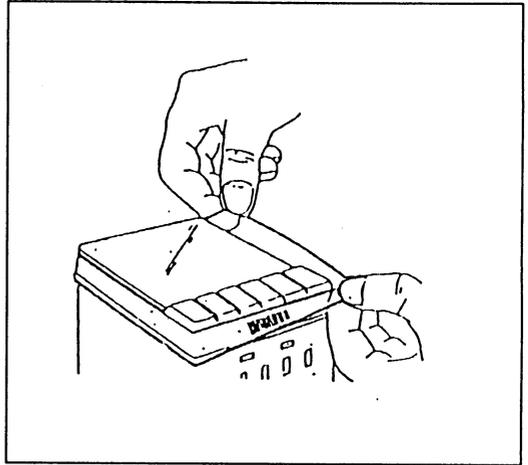


Figure 1-4 Montage du joint d'étanchéité

Le joint doit être installé dès que le régulateur est retiré de l'emballage. Placer le joint sur le devant du régulateur ( voir figure 1-3 ) afin qu'il se trouve contre le dos de l'afficheur. Continuer l'installation sur le panneau comme expliqué dans le paragraphe MONTAGE MECANIQUE . Quand il est comprimé au maximum, le joint augmente le dépassement de l'afficheur devant le panneau de 1,5 mm.

**Note :** il est important que les dimensions du découpage du panneau soient scrupuleusement respectées pour obtenir la protection IP65. Les bords ne doivent pas être coupants mais ébavurés.

## Protection arrière

Pour retirer le capot de protection du bornier appuyer sur les 4 fermoirs (2 en haut et 2 en bas) avec l'outil fourni dans le kit d'accessoires.

En remettant le capot de protection, bien engager les ergots dans leurs emplacements

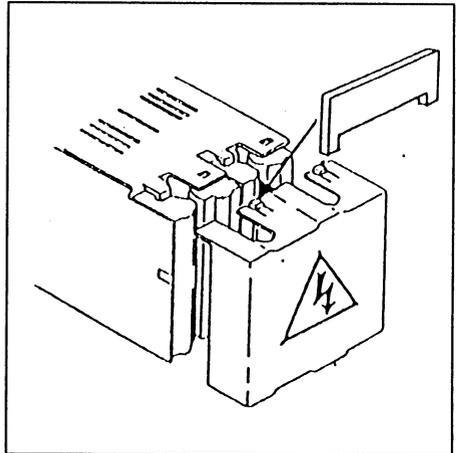


Figure 1-5 Installation du capot de protection

## CONNEXIONS ET CABLAGE

Les connexions électriques sont faites à partir des bornes à vis situées à l'arrière du régulateur. Toutes les connexions sont faites pour des courants faibles et la section de câble doit être :

- 1,5 mm<sup>2</sup> pour un fil
- 1 mm<sup>2</sup> par fil quand il y a 2 fils

Une fois les peignes de câblage mis en place sur le régulateur vous pouvez les câbler comme indiqué sur la figure 1.5. ( du haut jusqu'en bas).

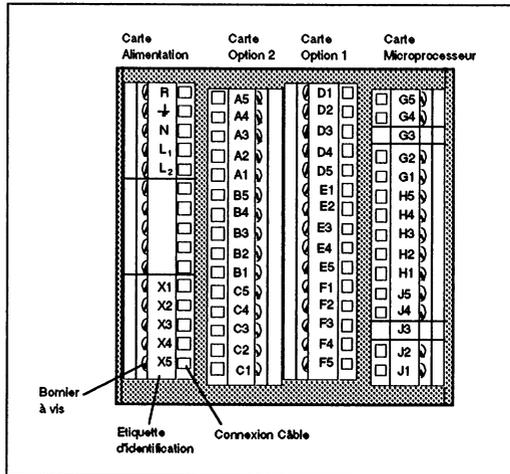


Figure 1.6 Vue du bornier

Une étiquette située sur le côté du régulateur donne les informations suivantes : le code descriptif donnant :

- le type d'appareil avec les cartes le composant
- la configuration du régulateur en sortie usine
- le numéro de série du régulateur
- le numéro de version logiciel interne.

Code : 905S/HRE/CTR/ADR/SDE/ES/VH/TH/LE  
(1A/HA/CA/AAB/SAB/EEA/TA)/0/1200/C/03

Serial Number: G34534-001-008-03-90

	A	B	C	D	E	F	G	H
	REM1	ALM1		HEAT	COOL	ALM	PV2	PV1
1		N/C		N/C		N/C		
2		N/C		N/C	LINE	N/C		V-
3		COMM		COMM	LOAD	COMM		
4	DC+	N/C				N/C		V+
5	DC-	N/O				N/O		

Code : 905S/HRE/CTR/ADR/SDE/ES/VH/TH/LE  
(1A/HA/CA/AAB/SAB/EEA/TA)/0/1200/C/03//

SN : G34534-001-008-03-90  
SW VER : 2.11 Service Tel: 0273 919191 EI

## Structure Interne

Tout régulateur de la Série 9000HP possède en standard une carte alimentation, une carte microprocesseur, une carte afficheur et une ou 2 (suivant les cas) cartes options

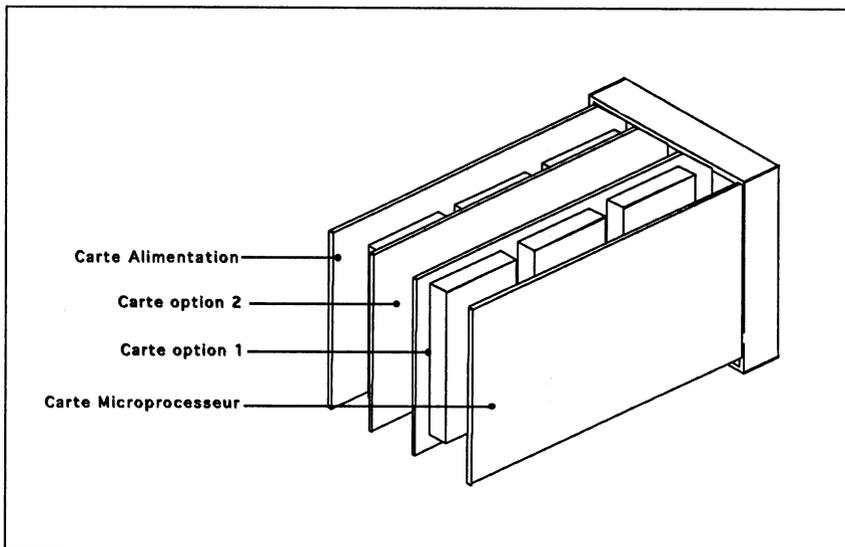


Figure 1 - 7 Emplacement des différentes cartes du régulateur 9000HP

Chaque carte Option contient 3 emplacements :

Carte Option 2

Emplacement 1---> Bornes A

Emplacement 2 --> Bornes B

Emplacement 3 --> Bornes C

Carte Option 1

Emplacement 4---> Bornes D

Emplacement 5---> Bornes E

Emplacement 6---> Bornes F

Sur ces cartes options sont montés les modules nécessaires à la réalisation de l'application.( exemple : module relais simple - sortie analogique - entrée analogique etc).

Ensuite une fonction est affectée à chaque module par la configuration (exemple : module relais simple --> sortie régulation voie 1 boucle 2)

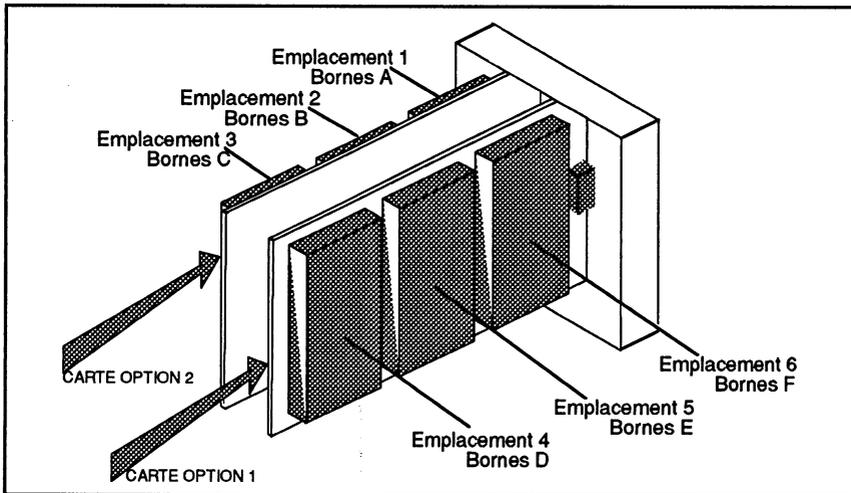


Figure 1-8 Emplacement des modules option

## Repérage des bornes

### Procédure de repérage

Nous vous conseillons de lire attentivement les pages suivantes qui vous permettront rapidement, à partir du code de votre appareil de repérer les différentes bornes à câbler.



## Codification

905S - IS - H(2) - C(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 906S - IS - H(2) - C(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 907S - IS - H(2) - D(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 908S - IS - H(2) - D(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 911S - LP1 - IS - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - LP2 - IS - H(2) - C(3) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 912S - LP1 - IS - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - LP2 - IS - H(2) - C(3) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 940S - I(1a) - P(2) - O(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 941S - I(1a) - P(2) - O(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 942S - I(1a) - P(2) - O(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 943S - I(1a) - P(2) - O(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 944S - LP1 - I(a) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - LP2 - I(1) - P(2) - O(3) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 945S - LP1 - I(a) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - LP2 - I(1) - P(2) - O(3) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 960S - IS - IV - P(2) - O(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (13) - (14)  
 961S - IS - IV - P(2) - O(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (13) - (15)  
 964S - I(1) - I(1) - P(2) - O(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 969S - I(1) - I(1) - H(2) - C(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 970S - I(1) - I(1) - H(2) - C(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 971S - I(1) - I(1) - H(2) - O(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 972S - I(1) - I(1) - H(2) - C(3) - A\*(4) - S(5) - R(6) - E(7) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 905D - LP1 - IS - H(2) - C(3) - (8) - LP2 - IS - H(2) - C(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 906D - LP1 - IS - H(2) - C(3) - (8) - LP2 - IS - H(2) - C(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 909D - LP1 - IS - H(2) - D(3) - (8) - LP2 - IS - H(2) - C(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 910D - LP1 - IS - H(2) - D(3) - (8) - LP2 - IS - H(2) - C(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 913D - LP1 - IS - H(2) - C(3) - (8) - LP2 - (1a) - P(2) - O(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 914D - LP1 - IS - H(2) - C(3) - (8) - LP2 - (1a) - P(2) - O(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 940D - LP1 - I(1a) - P(2) - O(3) - (8) - LP2 - I(1a) - P(2) - O(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 941D - LP1 - I(1a) - P(2) - O(3) - (8) - LP2 - I(1a) - P(2) - O(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 942D - LP1 - I(1a) - P(2) - O(3) - (8) - LP2 - I(1) - P(2) - O(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 943D - LP1 - I(1a) - P(2) - O(3) - (8) - LP2 - I(1) - P(2) - O(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 962D - LP1 - I(1) - P(2) - O(3) - ESV - LP2 - I(1) - P(2) - O(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 963D - LP1 - I(1) - P(2) - O(3) - ESV - LP2 - I(1) - P(2) - O(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 965D - LP1 - I(1a) - P(2) - O(3) - (8) - LP2 - I(1a) - P(2) - O(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 966D - LP1 - I(1a) - P(2) - O(3) - (8) - LP2 - I(1a) - P(2) - O(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 967D - LP1 - I(1) - P(2) - O(3) - (8) - LP2 - I(1) - P(2) - E(9) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 968D - LP1 - I(1) - P(2) - O(3) - (8) - LP2 - I(1) - P(2) - E(9) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (15)  
 971D - LP1 - I(1) - P(2) - O(3) - (8) - LP2 - I(1) - P(2) - O(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (14)  
 972D - LP1 - I(1) - P(2) - O(3) - (8) - LP2 - I(1) - P(2) - O(3) - (8) - V(10) - X(11) - LE - (15)

\* Dans le cas d'une communication Maître "A" est remplacé par R

	CODE	BORNES		Biboucle
		Monoboucle	Cascade	
<b>(1) . ENTREE</b> Standard Courant Tension <b>(1a) . ENTREE</b> Tension Courant	S	J2 - J4	J2 - J4	J2 - J4 / G2 - G4
	C	J2 - J4	J2 - J4	J2 - J4 / G2 - G4
	V	J2 - J4	J2 - J4	J2 - J4 / G2 - G4
<b>(2) . SORTIE</b> Relais Logique Triac Tension dc Courant dc Positionneur de vanne Relais Positionneur de vanne Triac	RE	D1-D2- D3	C1-C2- C3	D1-D2-D3 / C1-C2- C3
	LO	D4 -D5	C4 -C5	D4 -D5 / C4 - C5
	TR	D2 -D3	C2 -C3	D2 -D3 / C2 - C3
	DV	D4 -D5	C4 -C5	D4 -D5 / C4 - C5
	DC	D4 -D5	C4 -C5	D4 -D5 / C4 - C5
	VR	D1 à D5	C1 à C5	D1 à D5 / C1 à C5
	VT	D2 -D3- D5	C2-C3- C5	D2-D3-D5 / C2- C3- C5
<b>(3) . OPTION A</b> Relais Logique Triac Tension dc Courant dc Positionneur de vanne relais Positionneur de vanne Triac 2 Relais(Alarmes) 2 Triacs 4 Entrées logiques 4 Sorties logiques 3 Sorties logiques 2 Relais (Logiques) Position du potentiomètre	RE	E1 - E2 - E3	B1 - B2 - B3	E1 -E2-E3 / B1-B2-B3
	LO	E4 - E5	B4 - B5	E4 - E5 / B4 - B5
	TR	E3 - E5	B3 - B5	E3 - E5 / B3 - B5
	DV	E4 - E5	B4 - B5	E4 - E5 / B4 - B5
	DC	E4 - E5	B4 - B5	E4 - E5 / B4 - B5
	VR	E1 - E2 - E3	B1 - B2 - B3	E1 -E2- E3 / B1- B2- B3
	VT	E2 -E3	B2 -B3	E2 -E3 / B2 -B3
	DR	E1 à E5	B1 à B5	E1 à E5 / B1 à B5
	DT	E2 - E3 - E5	B2 - B3 - B5	E2 -E3 - E5 / B2- B3- B5
	LI	E1 à E5	B1 à B5	E1 à E5 / B1 à B5
	L4	E1 à E5	B1 à B5	E1 à E5 / B1 à B5
	L3	E1 à E5	B1 à B5	E1 à E5 / B1 à B5
	L2	E1 à E5	B1 à B5	E1 à E5 / B1 à B5
PP	E1 -E4 - E5	B1 - B4 - B5	E1 -E4 - E5 / B1- B4- B5	
<b>(4) . OPTION B</b> 2 Relais(Alarmes) 2 Triacs 4 Entrées logiques 4 Sorties logiques 3 Sorties logiques 2 Relais (Logiques) Retransmission Tension Retransmission Courant Communication Maître	DR	F1 à F5	A1 à A5	F1 à F5 / A1 à A5
	DT	F2 -F3- F5	A2 -A3 -A5	F2-F3- F5 / A2-A3- A5
	LI	F1 à F5	A1 à A5	F1 à F5 / A1 à A5
	L4	F1 à F5	A1 à A5	F1 à F5 / A1 à A5
	L3	F1 à F5	A1 à A5	F1 à F5 / A1 à A5
	L2	F1 à F5	A1 à A5	F1 à F5 / A1 à A5
	RV	F4 - F5	A4 - A5	F4 - F5 / A4 - A5
	RC	F4 - F5	A4 - A5	F4 - F5 / A4 - A5
	RRD	F1 à F5	F1 à F5	F1 à F5 / A4 - A5
	RRD	F1 à F5	F1 à F5	F1 à F5 / A4 - A5
<b>(5) . OPTION C</b> 2 Relais(Alarmes) 2 Triacs 4 Entrées logiques 4 Sorties logiques 3 Sorties logiques 2 Relais (Logiques)	DR	C1 à C5	D1 à D5	D1 à D5
	DT	C1 à C5	D1 à D5	D1 à D5
	LI	C1 à C5	D1 à D5	D1 à D5
	L4	C1 à C5	D1 à D5	D1 à D5
	L3	C1 à C5	D1 à D5	D1 à D5
	L2	C1 à C5	D1 à D5	D1 à D5
	L2	C1 à C5	D1 à D5	D1 à D5

	CODE	BORNES		Biboucle
		Monoboucle	Cascade	
<b>(6) . OPTION D</b> 4 Entrées logiques 4 Sorties logiques 3 Sorties logiques 2 Relais (Logiques) Retransmission Tension Retransmission Courant Transducteur 5Volts Transducteur 10 Volts Transducteur 24 Volts	LI	B1 à B5	E1 à E5	E1 à E5
	L4	B1 à B5	E1 à E5	E1 à E5
	L3	B1 à B5	E1 à E5	E1 à E5
	L2	B1 à B5	E1 à E5	E1 à E5
	RV	B4 - B5	E4 - E5	E4 - E5
RC	B4 - B5	E4 - E5	E4 - E5	
GA	B1-B4 - B5	E1-E4- E5	E1-E4- E5	E1-E4- E5
GB	B1-B4 - B5	E1-E4- E5	E1-E4- E5	E1-E4- E5
GC	B1-B4 - B5	E1-E4- E5	E1-E4- E5	E1-E4- E5
<b>(7) . OPTION E</b> 4 Entrées logiques 4 Sorties logiques 3 Sorties logiques 2 Relais (Logiques) Entrée auxiliaire Tension Entrée auxiliaire Courant	LI	A1 à A5	F1 à F5	F1 à F5
	L4	A1 à A5	F1 à F5	F1 à F5
	L3	A1 à A5	F1 à F5	F1 à F5
	L2	A1 à A5	F1 à F5	F1 à F5
	SV	A3 - A5	F3 - F5	F3 - F5
	SC	A3 - A5	F3 - F5	F3 - F5
	SC	A3 - A5	F3 - F5	F3 - F5
<b>(8) . OPTION F</b> 2 Relais (Alarmes) 2 Triacs 4 Entrées Logiques 4 Sorties Logiques 3 Sorties Logiques 2 Relais(Logiques) Entrée auxiliaire Tension Entrée auxiliaire Courant Retransmission Tension Retransmission Courant Transmetteur 5Volts Transmetteur 10 Volts Transmetteur 24 Volts	ADR	A1 à A5	F1 à F5	F1 à F5 / A1 à A5
	ADT	A1 à A5	F1 à F5	F1 à F5 / A1 à A5
	ALI	A1 à A5	F1 à F5	F1 à F5 / A1 à A5
	AL4	A1 à A5	F1 à F5	F1 à F5 / A1 à A5
	AL3	A1 à A5	F1 à F5	F1 à F5 / A1 à A5
	AL2	A1 à A5	F1 à F5	F1 à F5 / A1 à A5
	ESC	A3 - A5	F3 - F5	F3 - F5 / A3 - A5
	ESV	A3 - A5	F3 - F5	F3 - F5 / A3 - A5
	RRC	A3 - A5	F3 - F5	F3 - F5 / A3 - A5
	RRC	A1 à A5	F1 à F5	F1 à F5 / A1 à A5
	GGA	A1 à A5	F1 à F5	F1 à F5 / A1 à A5
	GGB	A1-A4 -A5	F1- F4 - F5	F1- F4- F5 / A1- A4 - A5
	GGC	A1-A4 -A5	F1- F4 - F5	F1- F4- F5 / A1- A4 - A5
<b>(9) . PV 3 (Mesure 3)</b> Mesure en Tension Mesure en courant	ESV	A1 à A5	A1 à A5	A1 à A5
	ESC	A1 à A5	A1 à A5	A1 à A5
<b>(10) . ALIMENTATION</b> 85 à 264 Volts 24 Volts	H	Net L2	Net L2	Net L2
	L	Net L1	Net L1	Net L1
<b>(11) . COMMUNICATION</b> Bus RS 232 Bus RS 422/485	S	X1 à X5	X1 à X5	X1 à X5
	M	X1 à X5	X1 à X5	X1 à X5

<b>Bornes</b>	A B C D E F
<b>Code</b>	988S - 2 - 3 - 3 - 4 - 3 - 3 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 989S - 2 - 3 - 3 - 4 - 3 - 3 - 3 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
<b>Bornes</b>	A B C D E F
<b>Code</b>	988D - 2 - 2 - 3 - 3 - 4 - 3 - 3 - 3 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 989D - 2 - 2 - 3 - 3 - 4 - 3 - 3 - 3 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10

2. ENTREE	Code	
	Bornes	
<b>3. OPTION (*)</b>		J2 - J4 / G2 - G4
Relais Logique	RE	..1..2..3
2 Relais	LO	..4..5
2 Triacs	DR	..1 à ..5
Positionneur de vanne Relais	DT	..2 - ..3 - ..5
Positionneur de vanne Triac	VR	..1 à ..5
4 Entrées logiques	VT	..2 - ..3 - ..5
4 Sorties logiques	LI	..1 à ..5
Tension dc	L3	..1 à ..5
Courant de Retransmission	L4	..1 à D5
Retransmission Courant	DV	..4 - ..5
Position du potentiomètre	DC	..4 - ..5
Entrée auxiliaire Tension	RV	..4 - ..5
Transmetteur 5V/10 Volts	RC	..4 - ..5
Transmetteur 10 Volts	PP	..1 - ..4 - ..5
Transmetteur 24 Volts	SV	..3 - ..5
	SC	..3 - ..5
	GA	..1 à ..5
	GB	..1 - ..4 - ..5
	GC	..1 - ..4 - ..5
<b>4. OPTION</b>		
Relais Logique	RE	C1 - C2 - C3
2 Relais	LO	C4 - C5
2 Triacs	DR	C1 à C5
Positionneur de vanne Relais	DT	C2 - C3 - C5
Positionneur de vanne Triac	VR	C1 à C5
4 Entrées logiques	VT	C2 - C3 - C5
3 Sorties logiques	LI	C1 à C5
Tension dc	L3	C1 à C5
Courant de Retransmission	L4	C1 à C5
Retransmission Courant	DV	C4 - C5
Position du potentiomètre	DC	C4 - C5
Entrée auxiliaire Tension	RV	C4 - C5
Entrée auxiliaire Courant	RC	C4 - C5
	PP	C1 - C4 - C5
	SV	C3 - C5
	SC	C3 - C5

(\*) : Pour connaître la borne exacte se reporter au tableau ci - dessus  
 5 : Tension d'alimentation - 6 Communication - 7 : Langue - 8 : Version soft - 9 : Câblage  
 10 : Configuration

### Connexion de la terre

Avant de connecter l'alimentation électrique du régulateur, s'assurer que la connexion de la terre de protection a bien été effectuée sur la borne de protection située sur la partie supérieure du manchon et repérée par le symbole suivant :

### Connexion de l'alimentation

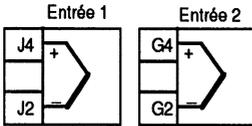
L'alimentation du régulateur peut se faire par une alimentation alternative comprise entre 85 et 264 V ou bien en utilisant un module d'alimentation basse tension continue ou alternative. Ce module d'alimentation basse tension nécessite une alimentation alternative comprise entre 20 et 30V ou une alimentation continue comprise entre 17,5 V et 30V.

Repérage des bornes	Fonction des bornes	Connexions pour 85 à 264Vac	Connexions pour 20 à 30 Vac	Connexions pour 17,5 à 30Vdc
	Masse	Terre	Terre	Terre
N	Neutre	Neutre	Neutre	-Ve
24	Alimentation 24V ac/dc	Pas de connexion	Phase	+Ve
L	85 à 264Vac	Phase	Pas de connexion	Pas de connexion

## Entrées

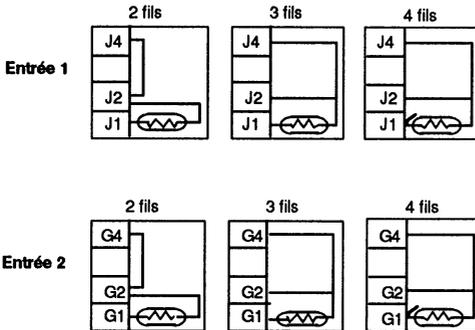
La ( ou les 2 entrées) présentes en entrée 1 (ou entrée 2) peuvent être configurées en un signal bas niveau ou haut niveau.

### Thermocouple (Entrée Mesure)



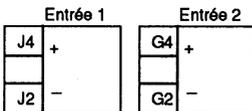
Quand l'appareil a été configuré avec une compensation de soudure froide **interne** et la distance entre le thermocouple et le régulateur ne permet pas de les relier directement ensemble, il ne faut pas utiliser de fil de cuivre pour relier le thermocouple au régulateur mais le câble de compensation adéquat. Si l'on utilise une compensation de soudure froide **externe**, il faut alors utiliser des câbles de cuivre entre le régulateur et la référence de soudure froide.

### Sonde à résistance (Entrée Mesure)



Avec une sonde deux fils la résistance de la ligne introduira une erreur. Avec une sonde trois fils la résistance de ligne sera compensée seulement si les 3 fils ont mêmes longueur et même section. Avec une sonde quatre fils, le quatrième fil doit être isolé de toutes les autres connexions.

### Pyromètre (Entrée Mesure)



Pour les modèles de pyromètres nécessitant une résistance de charge, un shunt est livré avec le régulateur. Ce shunt doit être connecté entre les bornes 2 et 4 (La polarité n'a pas d'importance)

Un code de couleur apparaît sur le dessus de la résistance, pour indiquer sa valeur :

Jaune = 500 ohms

## Signal analogique (Entrée Mesure)

Entrée 1		Entrée 2	
J4	+	G4	+
	<100mV		<100mV
J2	-	G2	-
J5	+	G5	+
	>100mV		>100mV
J2	-	G2	-
J4	+	G4	+
	mA		mA
J2	-	G2	-

Entrée < 100 mV, utilisez les bornes 2 et 4, en respectant les polarités

Entrée entre 100 mV et 10 V, utilisez les bornes 4 et 5, en respectant les polarités.

Entrée mA utilisez les bornes 2 et 4 avec le shunt fourni  
Un code de couleur indique la valeur du shunt :  
ROUGE : 5Ω - REF : LA023 070 U002 - Entrée mA

## Entrée auxiliaire

Emplacement 1		Emplacement 6	
A5	-	F3	+
A3	+	F5	-

Une ou deux entrées sont disponibles pour des signaux :  
- tension compris entre -10V et +10V  
- courant : un shunt doit être branché entre les bornes 3 et 5.  
Un shunt de 500 ohms (repéré en jaune) est fourni en standard. Toutefois pour les générateurs ne pouvant fournir 10V, il est recommandé de brancher un shunt de 500 ohms (repéré en marron) et de reconfigurer l'échelle de l'entrée auxiliaire à 1V. Chaque boucle de régulation peut être équipée au maximum d'une entrée auxiliaire.

## 4 entrées logiques

Emplacement 1		Emplacement 2		Emplacement 3		Emplacement 4		Emplacement 5		Emplacement 6	
A5	Commun	B5	Commun	C5	Commun	D1	Entrée 4	E1	Entrée 4	F1	Entrée 4
A4	Entrée 1	B4	Entrée 1	C4	Entrée 1	D2	Entrée 3	E2	Entrée 3	F2	Entrée 3
A3	Entrée 2	B3	Entrée 2	C3	Entrée 2	D3	Entrée 2	E3	Entrée 2	F3	Entrée 2
A2	Entrée 3	B2	Entrée 3	C2	Entrée 3	D4	Entrée 1	E4	Entrée 1	F4	Entrée 1
A1	Entrée 4	B1	Entrée 4	C1	Entrée 4	D5	Commun	E5	Commun	F5	Commun

Pour activer l'une de ces entrées, il suffit de connecter une résistance de moins de 100 ohms ou bien une tension inférieure à 0,7Vdc. Pour que l'entrée passe à l'état inactif, il faut que la résistance devienne supérieure à 28KΩ ou que la tension devienne supérieure à 4,0 Vdc.

## Entrées digitales

Deux entrées digitales sont disponibles en standard sur tous les types d'appareil.

H5	
H4	Entrée 2
H3	Entrée 1
H2	Commun
H1	

## Sorties

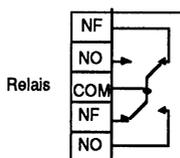
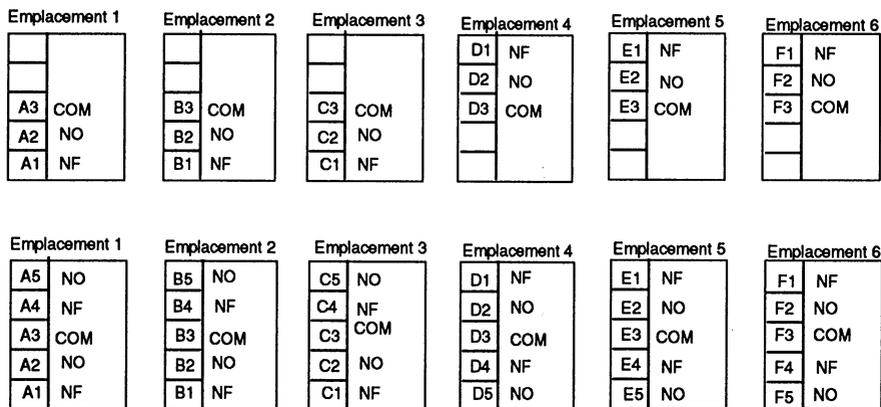
### Sortie relais

Il existe 2 types de modules relais : les modules simples et les modules doubles.

Quand le module relais a été défini pour une alarme, il est livré configuré "désexcité en alarme". Ainsi avec cette configuration, on sera sûr que l'alarme sera active si l'alimentation du régulateur est coupée.

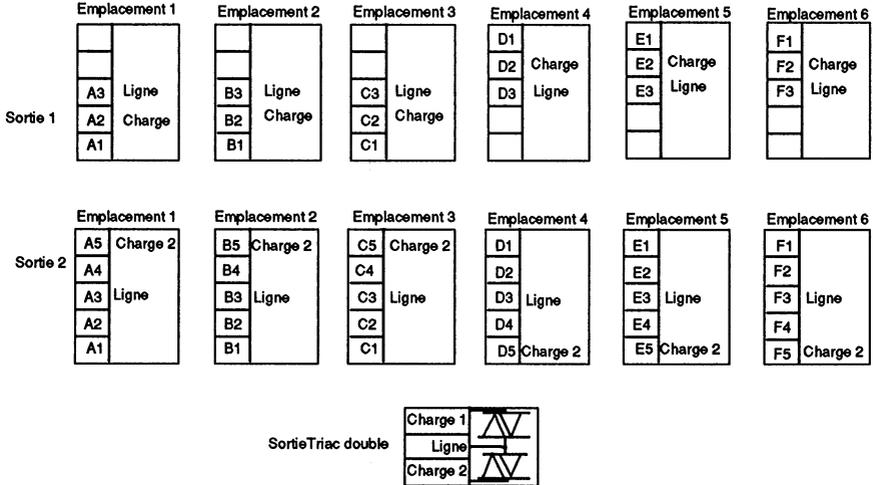
Pour un module relais simple : Contact 2A - 264V<sub>ac</sub>

Pour un module relais double : 3A - 264V<sub>ac</sub> limités par la borne du commun



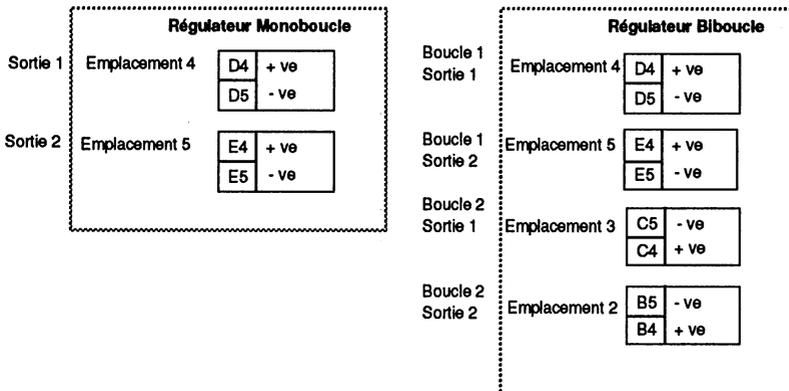
### Sortie triac ( 0,75A/264V r.m.s )

La source de tension est connectée à la borne Ligne. Un côté de la charge doit être connecté à la borne Charge , l'autre côté de la charge doit être connecté au neutre. Nous attirons votre attention sur le fait que la ligne est commune aux 2 sorties Triac.



### Sorties logiques - Sorties analogiques

Ces signaux de sorties sont isolés de toutes les autres entrées et sorties.  
Courant de sortie maximal 20 mA sous 15V



### Sorties logiques triples

Chaque module fournit 3 sorties "collecteur ouvert".

Emplacement 1		Emplacement 2		Emplacement 3		Emplacement 4		Emplacement 5		Emplacement 6	
A5	COM	B5	COM	C5	COM	D1	24V	E1	24V	F1	24V
A4	SORTIE 1	B4	SORTIE 1	C4	SORTIE 1	D2	SORTIE 3	E2	SORTIE 3	F2	SORTIE 3
A3	SORTIE 2	B3	SORTIE 2	C3	SORTIE 2	D3	SORTIE 2	E3	SORTIE 2	F3	SORTIE 2
A2	SORTIE 3	B2	SORTIE 3	C2	SORTIE 3	D4	SORTIE 1	E4	SORTIE 1	F4	SORTIE 1
A1	24V	B1	24V	C1	24V	D5	COM	E5	COM	F5	COM

### Sorties logiques quadruples

Chaque module fournit 4 sorties logiques 5V.

Emplacement 1		Emplacement 2		Emplacement 3		Emplacement 4		Emplacement 5		Emplacement 6	
A5	COM	B5	COM	C5	COM	D1	SORTIE 4	E1	SORTIE 4	F1	SORTIE 4
A4	SORTIE 1	B4	SORTIE 1	C4	SORTIE 1	D2	SORTIE 3	E2	SORTIE 3	F2	SORTIE 3
A3	SORTIE 2	B3	SORTIE 2	C3	SORTIE 2	D3	SORTIE 2	E3	SORTIE 2	F3	SORTIE 2
A2	SORTIE 3	B2	SORTIE 3	C2	SORTIE 3	D4	SORTIE 1	E4	SORTIE 1	F4	SORTIE 1
A1	SORTIE 4	B1	SORTIE 4	C1	SORTIE 4	D5	COM	E5	COM	F5	COM

### Sortie retransmission

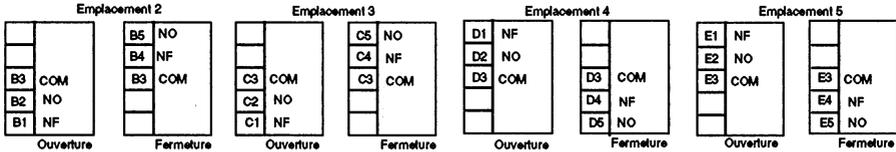
Cette sortie peut être utilisée pour retransmettre la mesure, la consigne, l'erreur, la puissance de sortie ou les valeurs calculées.

Emplacement 1		Emplacement 2		Emplacement 3		Emplacement 4		Emplacement 5		Emplacement 6	
A5	- ve	B5	- ve	C5	- ve	D1		E1		F1	
A4	+ ve	B4	+ ve	C4	+ ve	D2		E2		F2	
A3		B3		C3		D3		E3		F3	
A2		B2		C2		D4	+ ve	E4	+ ve	F4	+ ve
A1		B1		C1		D5	- ve	E5	- ve	F5	- ve

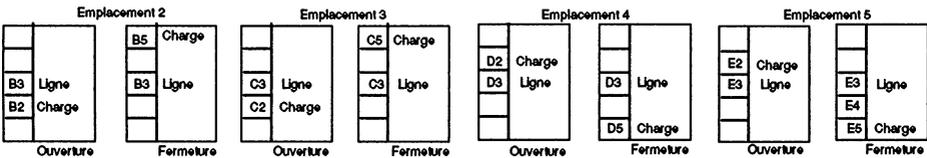
## Commande servo-moteur

Le 900HP propose des modules relais doubles ou des modules triac doubles pour les sorties servo-moteur.

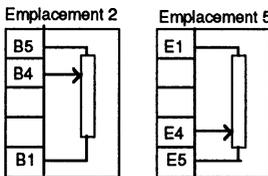
### Relais



### Triacs



### Potentiomètre de recopie (de 100 Ω à 1 kΩ )



Il n'est pas nécessaire de câbler un potentiomètre de recopie avant que la boucle ne soit réglée. Le potentiomètre permet au régulateur d'afficher la position de la vanne et autorise la mise en place de limite au mouvement de la vanne.

## Communication numérique

La communication numérique "Esclave" montée sur la carte alimentation est **toujours disponible en standard** et son câblage se fait sur les bornes repérées "X".

La communication numérique "Maître" est disponible en option et se présente sous la forme d'un **module toujours situé à l'emplacement 6** ; son câblage se fait sur les bornes repérées "F".

### Communication numérique par Bus RS 422 (485)

X1	TX1 (+)
X2	TX1 (-)
X3	RX1 (+)
X4	RX1 (-)
X5	COM 1

Communication  
"Esclave"

F1	TX1 (+)
F2	TX1 (-)
F3	RX1 (+)
F4	RX1 (-)
F5	COM 1

Communication  
"Maître"

La borne 5 est le commun qui est normalement relié à la masse via le bus de communication.

Les bornes 1 et 2 servent à l'émission et les bornes 3 et 5 à la réception.

### Communication numérique par Bus RS 232

X1	TX
X3	RX
X5	COM

Communication  
"Esclave"

F1	TX
F3	RX
F5	COM

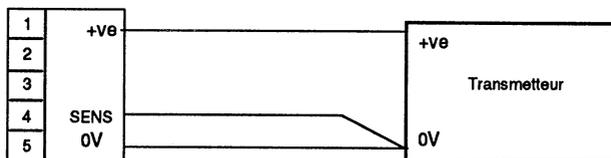
Communication  
"Maître"

La borne 5 est le commun. La borne 1 sert à l'émission et la borne 3 à la réception.

## Alimentation transmetteur

Les bornes de l'alimentation transmetteur sont en général disponibles en bornes

A ou F. Pour obtenir la meilleure précision, les câbles reliant les +ve et les 0V doivent être de même longueur et de même type.



La ligne SENS doit être reliée au 0V.

Les tension d'alimentation disponibles sont : 5V, 10V, 12V et 24Vdc.

## Chapitre 2

# UTILISATION

Sommaire	page
PRESENTATION GENERALE .....	2-3
Modes de fonctionnement .....	2-3
Niveaux d'accès .....	2-3
Affichage .....	2-3
Régulateur monoboucle .....	2-4
Régulateur biboucle .....	2-4
Clavier .....	2-5
Fonction des touches .....	2-5
OPERATIONS DE BASE .....	2-6
Scrutation des paramètres .....	2-6
Modification d'un paramètre .....	2-6
Sélection d'un menu .....	2-6
Sélection d'un sous- menu .....	2-6
Retour au sous- menu précédent ou au menu principal	2-6
ORGANIGRAMMES .....	2-7
Menus principaux .....	2-7
Sous-menu Programmes .....	2-8
Sous-menu Alarmes .....	2-9
Sous-menu Totalisateurs .....	2-9
Sous-menu Niveaux d'accès .....	2-10
MODE AUTO / MANU .....	2-14
ALARMES	
Présentation générale .....	2-14
Réglage du seuil .....	2-14
Réglage de la temporisation .....	2-14
Acquittement de l'alarme .....	2-14
Alarme non mémorisée .....	2-15
Alarme mémorisée .....	2-15

## CONSIGNES DE REGULATION

Consigne de travail .....	2-16
Modification de la valeur de la consigne de travail .....	2-16
Changement de consigne de travail .....	2-16
Sélection de la 2 <sup>ème</sup> consigne interne .....	2-16
Sélection de la consigne externe .....	2-16
Sélection de la consigne interne principale .....	2-16
Rampe sur la consigne de travail .....	2-17
Sélection de la rampe .....	2-17
Réglage de la vitesse de rampe .....	2-17
Limites des consignes .....	2-17

## ENTREE MESURE

Puissance en cas de rupture capteur .....	2-18
Cas particuliers .....	2-18
Filtre sur l'entrée Mesure .....	2-18
Transmetteur .....	2-18
Pyromètre .....	2-19

LISTE DES PARAMETRES OPERATEUR .....	2.20
--------------------------------------	------

## Chapitre 2 UTILISATION

### PRESENTATION GENERALE

#### Modes de fonctionnement

On distingue 2 modes de fonctionnement :

- \* le mode opérateur : le régulateur est en fonctionnement normal
- \* le mode configuration : la régulation du procédé n'est pas assurée

Dans ce dernier mode, il convient de manipuler les paramètres avec prudence, étant donné qu'une fausse manoeuvre de configuration peut entraîner un dysfonctionnement du régulateur.

La lecture des paramètres de configuration, ainsi que le passage mode opérateur / mode configuration se fait par l'intermédiaire du clavier de face avant.

#### Niveaux d'accès

Les régulateurs de la série 900HP ont 3 niveaux d'accès en mode opérateur :

- \* Niveau 1 qui est toujours accessible par l'opérateur
- \* Les niveaux 2 et 3 qui sont accessibles par l'entrée de codes de sécurité. Tous les paramètres sont accessibles au niveau 3. C'est à partir du niveau 3 que l'on détermine quels seront les paramètres accessibles au niveaux 1 et 2 , s'ils pourront être lus seulement ou bien lus et écrits. Le niveau 3 permet aussi de limiter l'accès aux vues d'écran principales. La liste des paramètres dépend également de la configuration de l'appareil.

#### Affichage

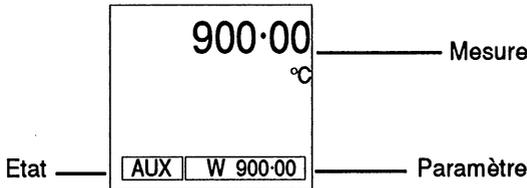
L'afficheur est une matrice à points (80x64) et de ce fait offre un grand nombre de possibilités en ce qui concerne la présentation des informations : chiffres - texte - barregraphes - profil de programmes - texte personnalisé.

A la mise sous tension cette première vue apparaît pendant 4 secondes environ.



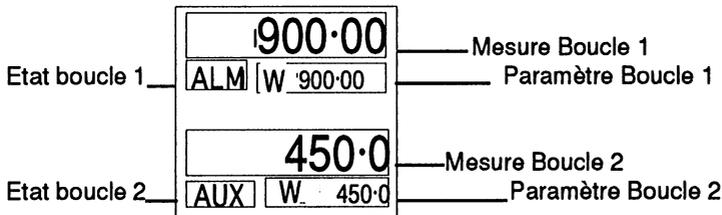
Ensuite apparaît une vue donnant la mesure, l'état de fonctionnement (consigne externe-alarme-mode manuel ) et la liste des paramètres.

### Régulateur monoboucle

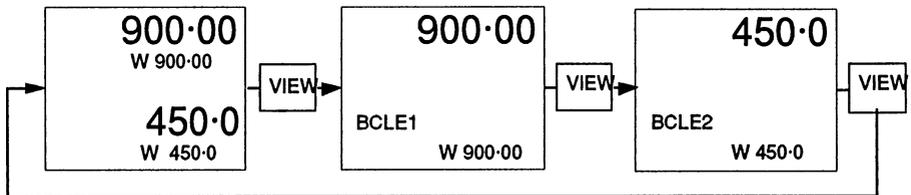


Sur cette vue, il est possible de lire avec la touche la valeur des différents paramètres et de les modifier (si le mode écriture a été autorisé en niveau 3)

### Régulateur biboucle



Cette vue ne peut être que lue; pour accéder aux paramètres de chacune des boucles il suffit d'appuyer sur



Ensuite un appui sur PAGE vous permet d'accéder aux menus principaux (Voir organigrammes en fin de chapitre)

## Clavier

Toutes les opérations de réglage et de configuration se font par les 6 touches de face avant. les principales fonctions sont disponibles dans les différents menus qui sont accessibles par la touche PAGE; les paramètres peuvent être scrutés dans la liste avec

 et validés avec .

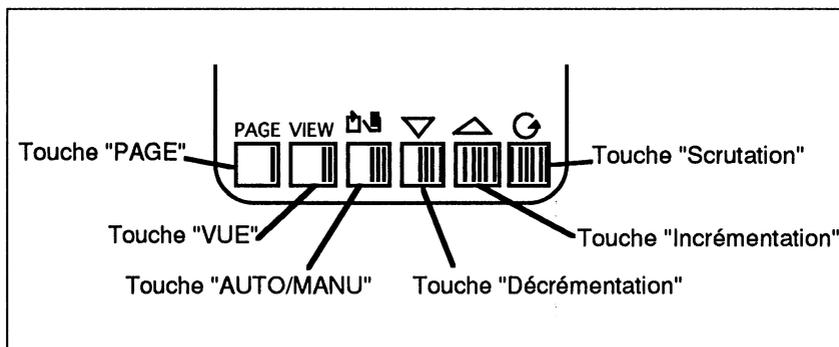


Figure 2-1 Touches Clavier

## Fonction des touches

**PAGE** Sélection du menu principal suivant ou retour au menu précédent



Accès aux détails du menu en surbrillance ou validation du paramètre en surbrillance



Commande automatique / manuel



Diminution de la valeur numérique du paramètre en surbrillance



Augmentation de la valeur numérique du paramètre en surbrillance



Passage au paramètre ou menu suivant (déplacement de la surbrillance)

 +  Retour au paramètre précédent

PAGE +  Diminution accélérée d'une valeur de paramètre

PAGE +  Augmentation accélérée d'une valeur de paramètre

## OPERATIONS DE BASE

### Scrutation des paramètres

\* Appui sur  : le paramètre suivant s'affiche à la place du précédent ou bien le paramètre suivant se met en surbrillance

### Modification d'un paramètre

\* Quand le paramètre est sélectionné (affiché seul ou mis en surbrillance), appui sur  (augmentation) ou  (diminution).

### Sélection d'un menu

- \* Appui sur PAGE jusqu'à ce que le menu recherché soit affiché
- \* Appui sur VIEW pour afficher le détail du menu

### Sélection d'un sous menu

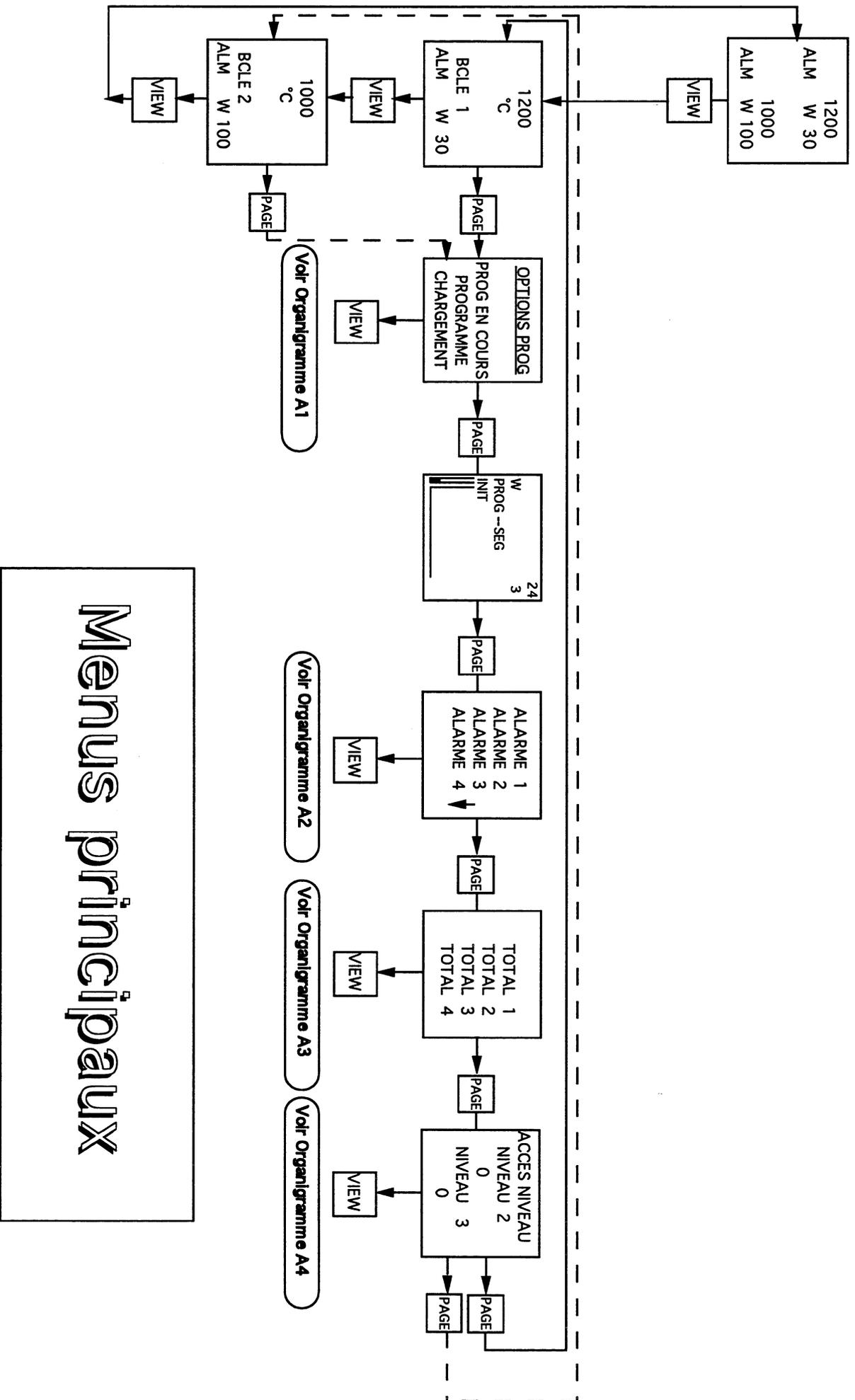
- \* Appui sur  pour mettre en surbrillance le sous-menu
- \* Appui sur VIEW pour afficher le détail du sous-menu

### Retour au sous-menu précédent ou au menu principal

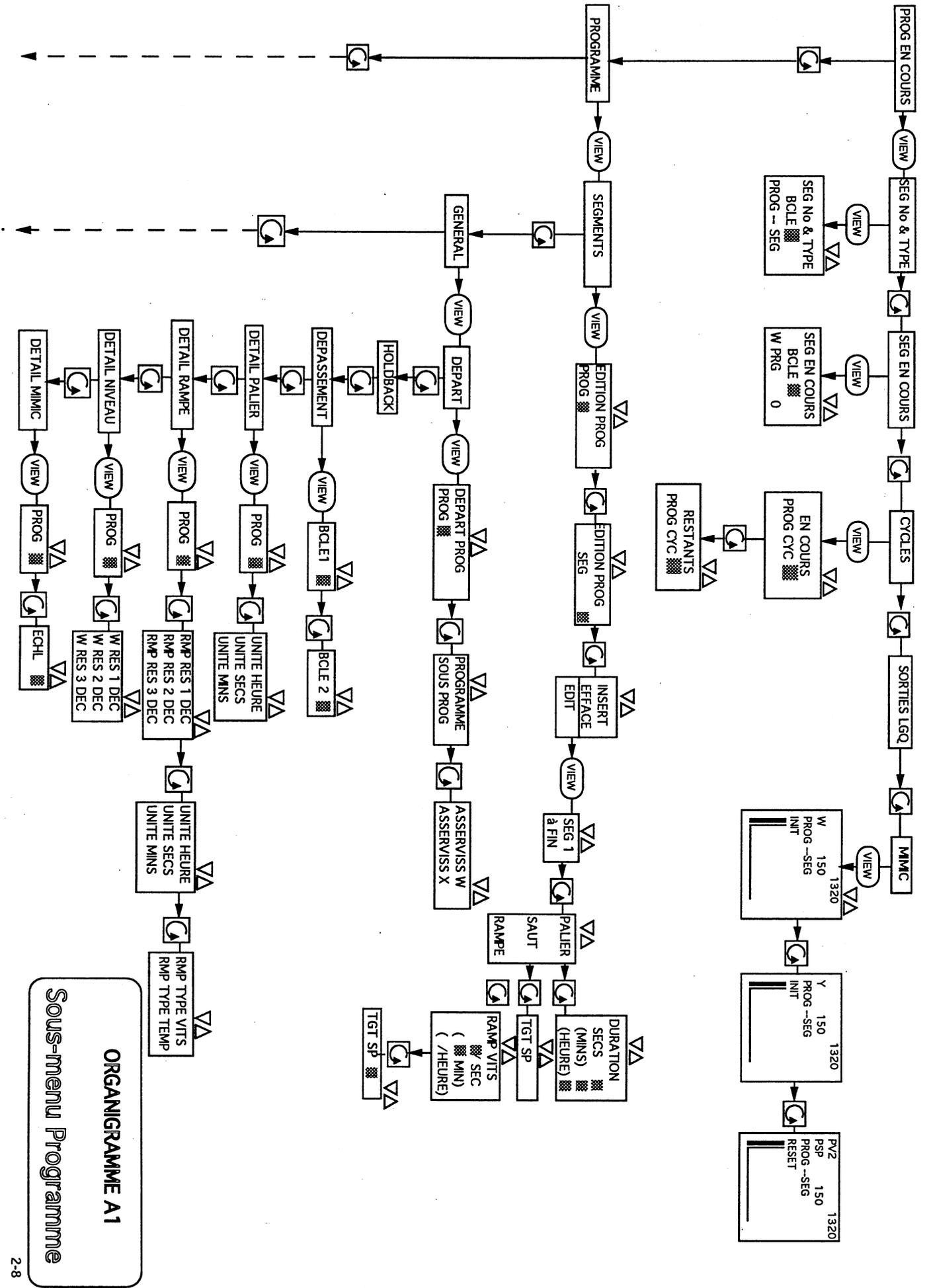
- \* Appui sur PAGE

### Signification de la flèche située enbas à droite

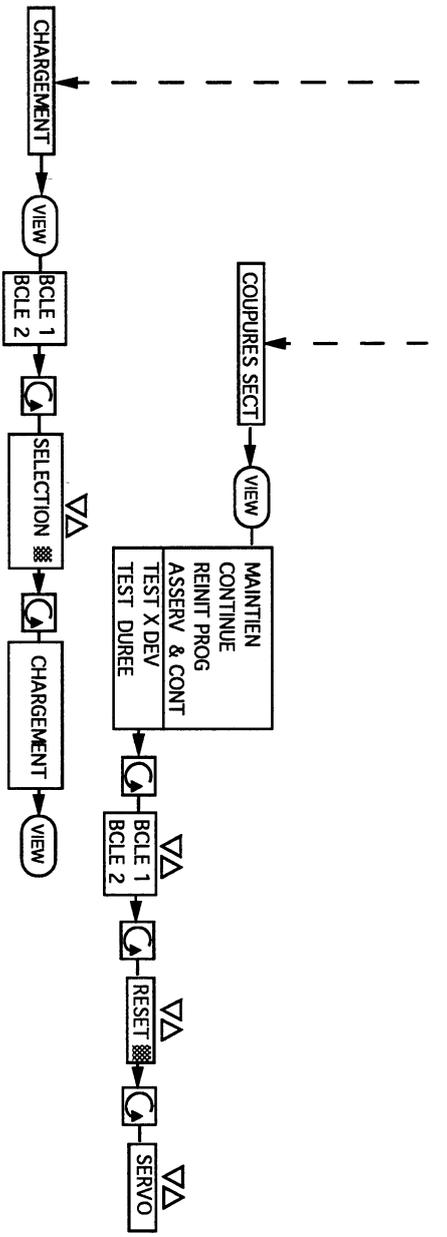
Cette flèche signifie que la liste proposée sur la page d'écran se continue sur la page d'écran suivante. Pour passer à cette page suivante, il suffit d'appuyer sur  quand le dernier message situé en bas de la page est sélectionné (en surbrillance).



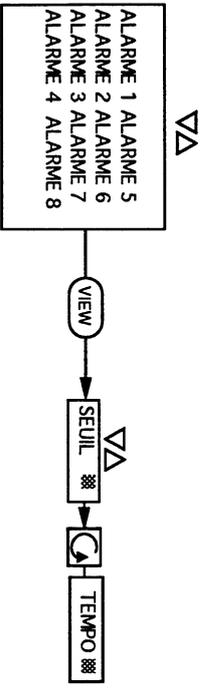
# Menus principaux



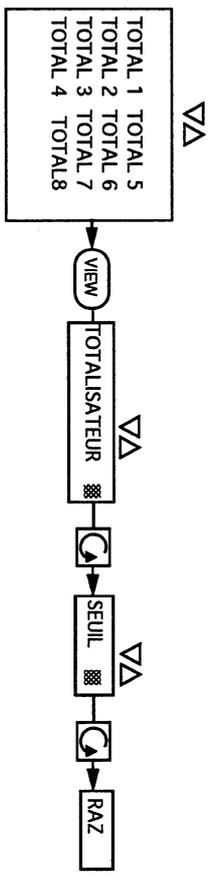
**ORGANIGRAMME A1**  
Sous-menu Programme



**ORGANIGRAMME A1 (SUITE)**

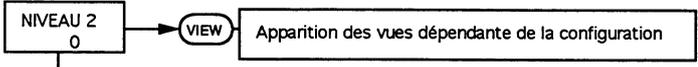


**ORGANIGRAMME A2  
Sous-menu Alarmes**

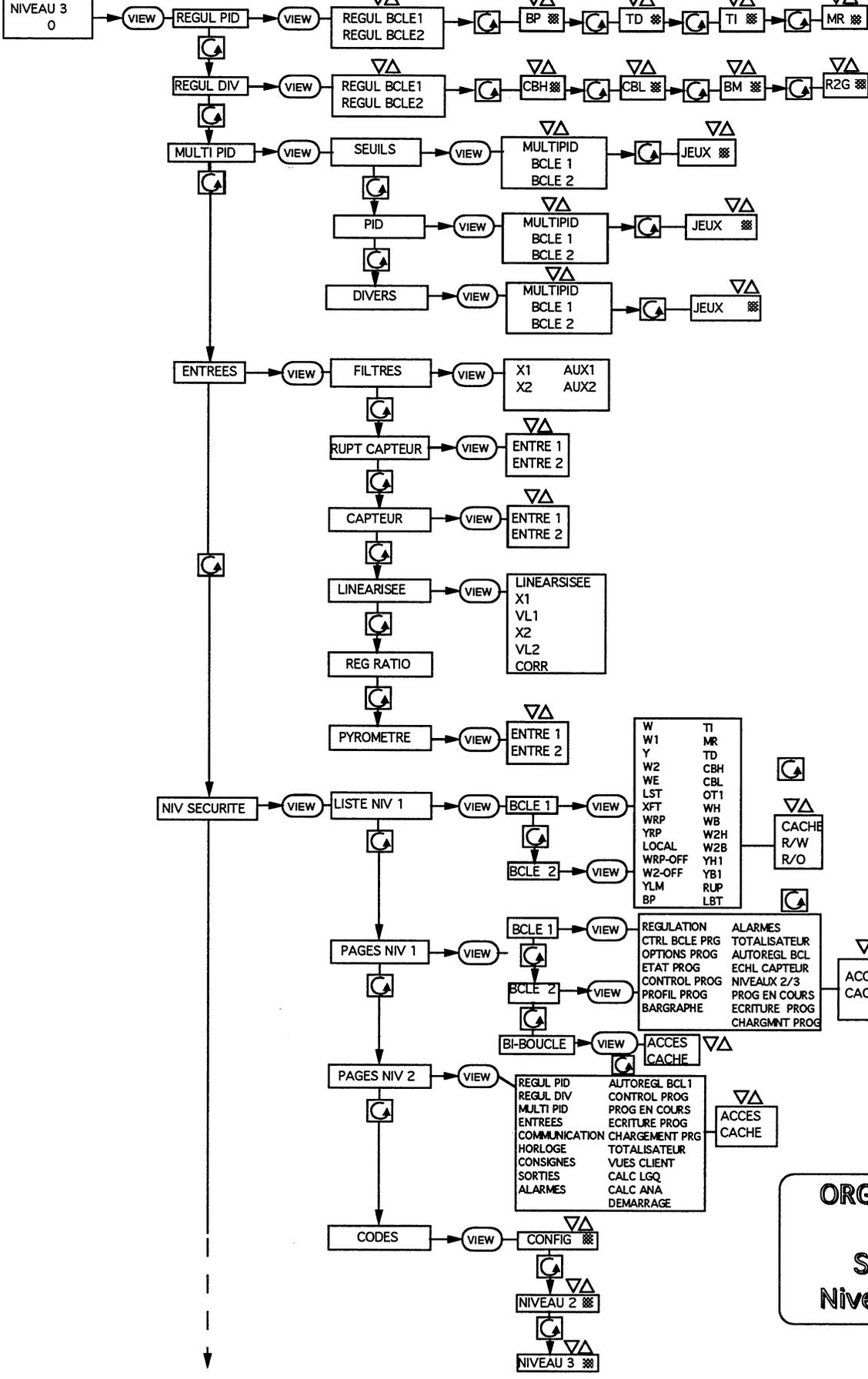


**ORGANIGRAMME A3  
Sous-menu Totaliseurs**

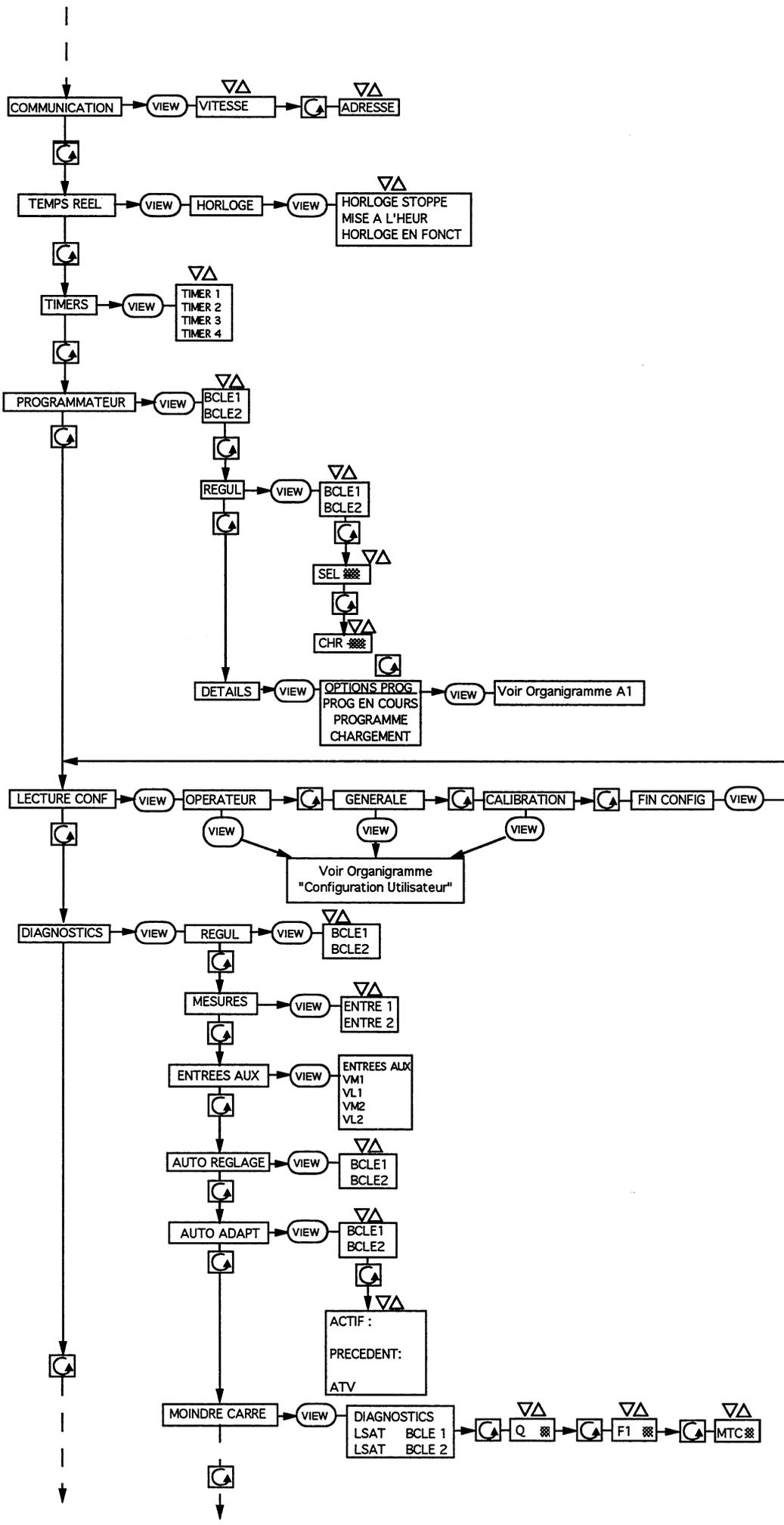
▽△ (Entrée du code secret)

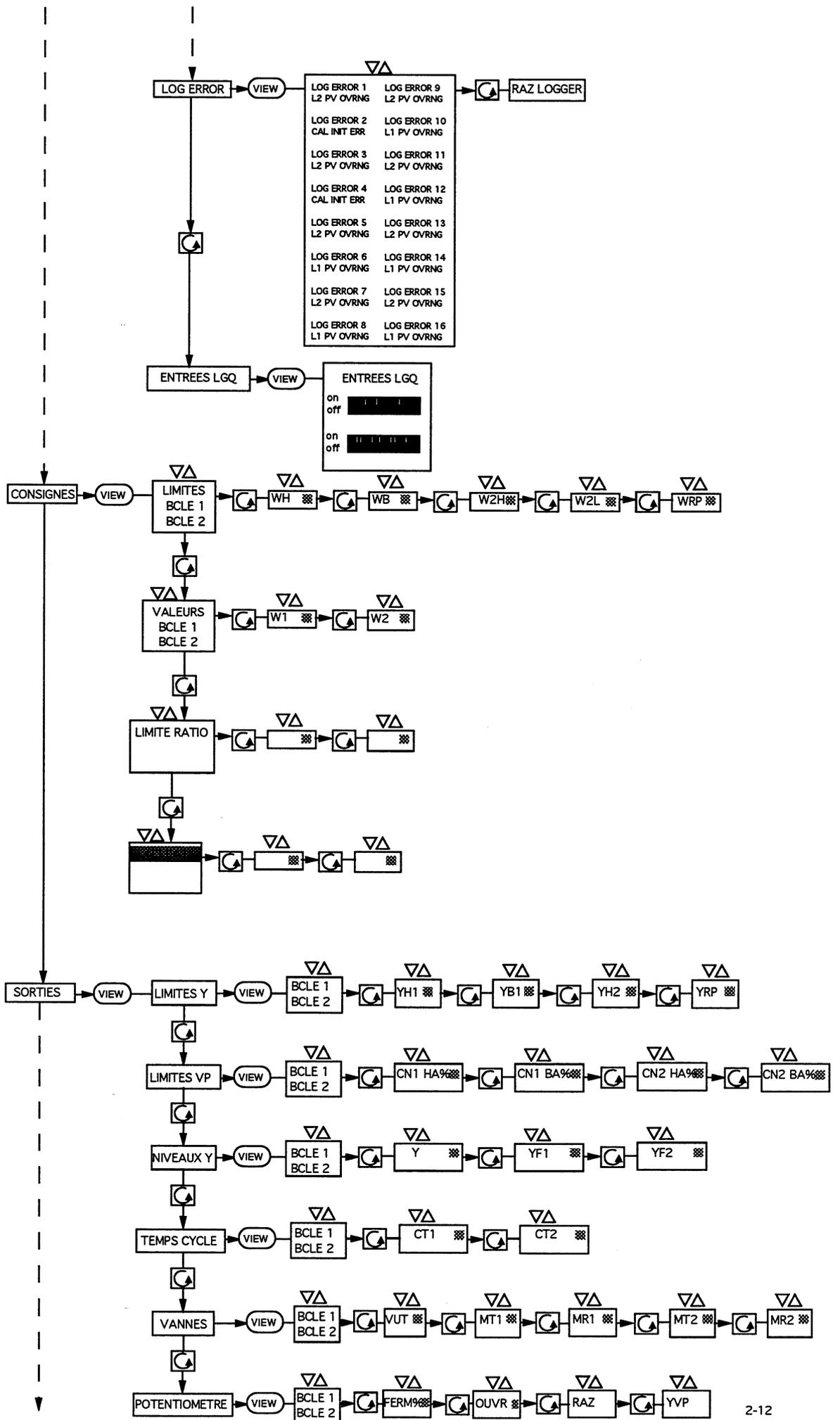


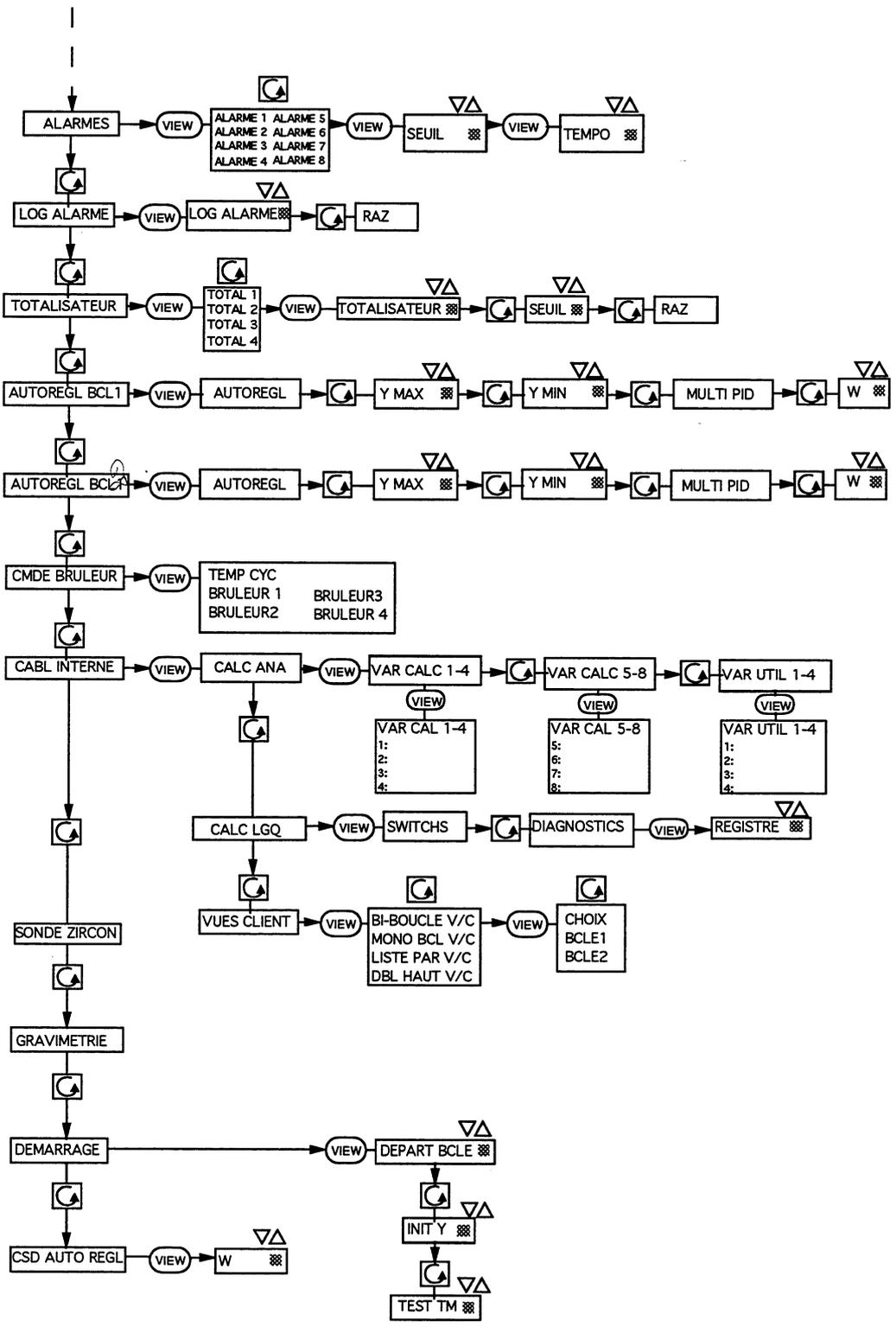
▽△ (Entrée du code secret)



**ORGANIGRAMME A4**  
**Sous-menu Niveaux d'accès**







## MODE AUTO / MANU

Suivant la configuration, la commande Auto/Manu (Automatique / Manuelle) peut se faire soit par la touche  , soit par entrée logique.

Lorsque le mode manuel est sélectionné la légende MAN est affichée . Le 900HP ne régule plus et la puissance de sortie peut être réglée avec les touches  ou  ou prendre une valeur prédéterminée "YF1". Il suffit d'appuyer à nouveau sur   pour retourner en mode automatique

Attention : Le mode manuel ne peut pas être sélectionné avec  , à partir de la vue biboucle

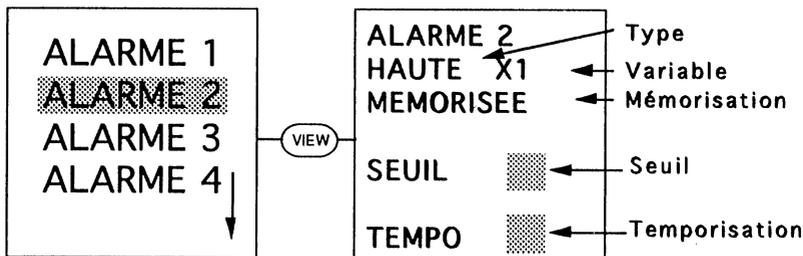
## ALARMES

### Présentation générale

Le 900HP possède 8 alarmes, configurables suivant 8 types (Voir page 5.41).

Le menu "ALARMES" (toujours disponible en niveau 3 et éventuellement en niveau 1 et 2) donne toutes les informations relatives à chacune des alarmes configurées :

- le type ( haute ou basse pleine échelle , de déviation haute ou basse , de bande .....)
- la variable affectée à l'alarme (la mesure, la sortie, la consigne externe ....)
- la mémorisation ou non de l'alarme
- le seuil (réglable)
- la temporisation (réglable)



### Réglage du seuil

\* A partir de la vue d'écran ci dessus , sélectionner SEUIL et appuyer sur  ou  pour régler la valeur voulue.

### Réglage de la temporisation

\* A partir de la vue d'écran ci-dessus, sélectionner TEMPO et appuyer sur  ou  pour régler la valeur voulue.

### Acquittement de l'alarme

Chaque fois qu'une alarme est active, le message ALM est affiché dans la fenêtre d'état de toutes les vues principales. Il remplace toutes les annotations d'état, sauf si le régulateur est en mode manuel ; dans ce cas, MAN est affiché.

Dans le menu général Alarmes, l'alarme active sera repérée par un astérisque.

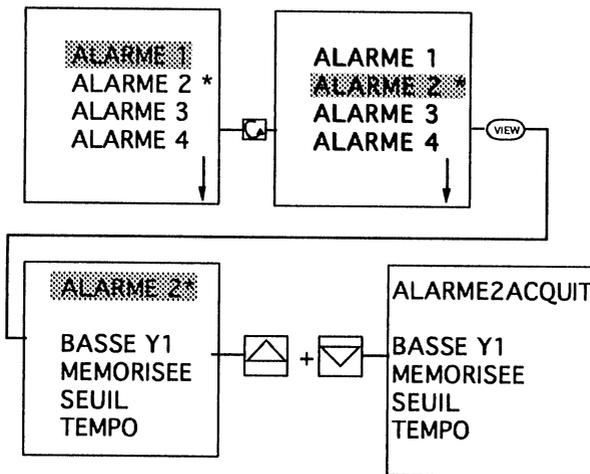
### Alarme non mémorisée

Cette alarme est automatiquement acquittée quand la variable sort de la condition d'alarme.

### Alarme mémorisée

\* Pour acquitter, sélectionner l'alarme active (repérée par \*)

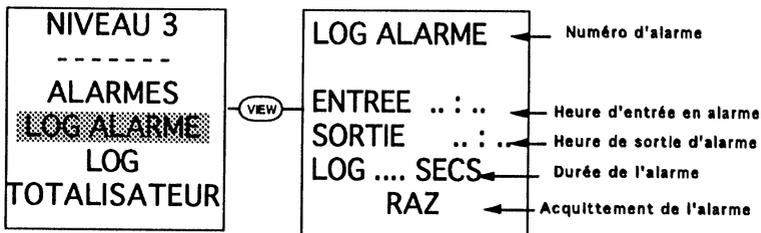
\* Appuyer simultanément sur  $\triangle$  et  $\nabla$ .



\* Après l'acquiescement de l'alarme, le message ALM sur la vue principale et l'astérisque à côté de l'alarme disparaîtront après la disparition de la condition d'alarme.

## Information détaillée sur chaque alarme

Le menu LOG ALARME disponible en niveau 3 permet de visualiser : l'heure à laquelle l'alarme s'est produite, l'heure à laquelle elle a disparu, la durée en secondes de l'alarme et la possibilité d'acquiescer l'alarme



## CONSIGNE DE REGULATION

### Consigne de travail

La consigne de travail **W** est la consigne utilisée pour la régulation. Cette consigne de travail peut être la consigne interne principale **W1**, la 2<sup>ème</sup> consigne interne **W2** ou la consigne externe (si elle a été configurée dans le régulateur).

Cette consigne de travail est visible en général sur les vues d'écran du premier niveau.

### Modification de la valeur de la consigne de travail

Cette consigne est en principe directement modifiable (Affichage de **W**) ; toutefois, dans les cas suivants : rampe sur la consigne, consigne externe, utilisation des fonctions mathématiques (voir Manuel Additif des Fonctions spéciales), il est nécessaire de retourner à la consigne source.

#### Accès direct

\* Afficher **W** :

- A partir de la vue d'écran principale (voir page 2.4), si le mode écriture a été autorisé
- Sinon, aller au niveau 3 au sous menu **VALEURS** du menu **CONSIGNES** et sélectionner **W**

\* Modifier la valeur avec  $\triangle$  ou  $\nabla$

#### Accès indirect

\* Accéder d'abord à la consigne source que l'on utilise :

- A partir de la vue d'écran principale (voir page 2.4), si le mode écriture a été autorisé
- Sinon, aller au niveau 3 au sous menu **VALEURS** du menu **CONSIGNES**

\* Afficher le paramètre correspondant à la consigne de travail sélectionnée avec  $\square$  :

- **W1** : 1<sup>ère</sup> Consigne interne

- **W2** : 2<sup>ème</sup> consigne interne

\* Modifier la valeur avec  $\triangle$  ou  $\nabla$

\* Au bout de 10 secondes, la vue d'écran principale réapparaît avec la nouvelle valeur prise en compte. Sinon à partir du menu **CONSIGNES**, appuyer successivement 3 fois sur **PAGE**, pour revenir à la vue d'écran principale.

### Changement de consigne de travail

Le changement de consigne de travail peut se faire par entrée logique, si cette dernière a été configurée pour une sélection de consigne (Voir chapitre 5 page 5.52) ou bien à partir de la liste des paramètres de la vue d'écran principale. Dans le 2<sup>ème</sup> cas, suivre l'une des procédures ci-dessous :

#### Sélection de la 2<sup>ème</sup> consigne interne

\* Appuyer sur  $\square$ , plusieurs fois jusqu'à l'affichage de **W2 - OFF**

\* Appuyer sur  $\triangle$  ou  $\nabla$  pour afficher **W2 - ON**

Au bout de 10 secondes, **W2** deviendra la nouvelle consigne de travail (**W**).

#### Sélection de la consigne externe

\* Appuyer sur  $\square$ , plusieurs fois jusqu'à l'affichage de **LOCAL**

\* Appuyer sur  $\triangle$  ou  $\nabla$  pour afficher **AUX**

Au bout de 10 secondes, AUX apparaîtra dans la fenêtre d'état de la vue principale.

### Sélection de la consigne interne principale

Deux cas de figure peuvent se produire :

- La consigne de travail est la 2<sup>ème</sup> consigne interne W2

\* Appuyer sur , jusqu'à W2 - ON

\* Appuyer sur  ou , pour afficher W2- OFF

Au bout de 10 secondes, W deviendra la nouvelle consigne de travail (W).

- La consigne de travail est est la consigne externe

\* Appuyer sur , plusieurs fois jusqu'à l'affichage de AUX

\* Appuyer sur  ou  pour afficher LOCAL

Au bout de 10 secondes, AUX apparaîtra dans la fenêtre d'état de la vue principale.

## Rampe sur la consigne de travail

### Sélection de la rampe

Tou régulateur 900HP propose une rampe sur les consignes à condition toutefois que cette fonction ait été validée en configuration (Voir page 5.19). La sélection peut se faire par entrée logique, si cette dernière a été configurée pour une sélection de rampe (Voir chapitre 5 page 5.52) ou bien à partir de la liste des paramètres de la vue d'écran principale. Dans le 2<sup>ème</sup> cas, suivre la procédure ci-dessous :

\* Appuyer sur , plusieurs fois jusqu'à l'affichage de WLM - OFF

\* Appuyer sur  ou  pour afficher WLM - ON

Au bout de 10 secondes, la vue principale réapparaît et la consigne de travail évolue jusqu'à sa valeur finale.

### Réglage de la vitesse de rampe

\* a partir de la vue d'écran principale, appuyer sur , plusieurs fois jusqu'à l'affichage de WRP

\* Appuyer sur  ou  pour régler la valeur voulue exprimée en unité / minute ou heure suivant la configuration (voir page 5.19)

## Limites des consignes

Il est possible de régler les limites hautes et basses de la consigne de travail W : limite haute WH et limite basse WB. Ces limites sont cantonnées aux limites d'affichage minimum et maximum. Pour la consigne interne 2, il est également possible de lui fixer ses propres limites qui seront bien sûr inférieures à celle de la consigne de travail..

Limite haute d'affichage	-----	
Limite haute de la consigne de travail	-----	WH
Limite haute de la 2 <sup>ème</sup> consigne interne	-----	W2H
Limite basse de la 2 <sup>ème</sup> consigne interne	-----	W2B
Limite basse de la consigne de travail	-----	WB
Limite basse d'affichage	-----	

\*Le réglage peut se faire à partir de la vue d'écran principal si le mode écriture a été autorisé (Voir pages 2.4 et 4.4) ou bien à partir du niveau 3 au sous menu LIMITES du menu CONSIGNES (voir page 2.12).

\* Sélectionner WH avec  et régler la valeur avec  ou 

\* Ensuite avec , sélectionner WB et régler avec  ou 

\* Suivre la même procédure jusqu'à W2B

## ENTREE MESURE

### Puissance en cas de rupture capteur

\* Afficher le paramètre RUP

- à partir de la vue d'écran principale (voir page 2.4), si le mode écriture a été autorisé), en utilisant 

- Sinon, aller au niveau 3 dans le sous menu RUPT CAPTEUR du menu ENTREES. Dans le cas d'un biboucle sélectionner d'abord l'entrée 1 ou 2 (ENTREE 1 ou ENTREE 2) avec  ou . Sélectionner ensuite le paramètre RUP .

\* Régler RUP avec  ou .

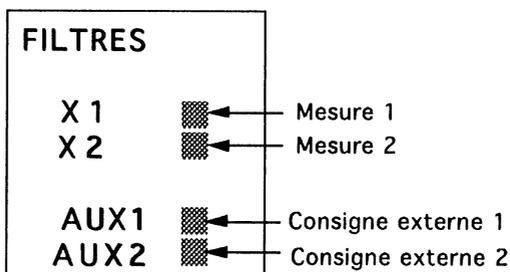
### Cas particuliers

#### Filter sur l'entrée Mesure

\* A partir du niveau 3 (NIVEAU 3), aller au sous menu FILTRE du menu ENTREES

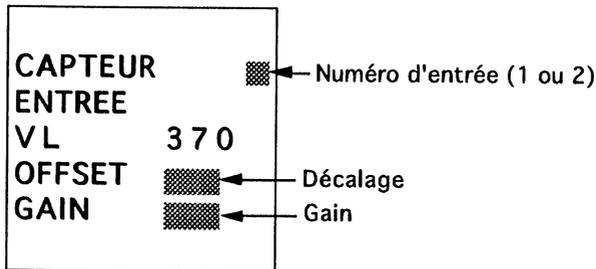
\* Sélectionner avec  la variable concernée (X1: Mesure 1 - X2 : Mesure 2 - AUX1 : consigne externe - AUX2 : Consigne externe de la boucle 2)

Avec  ou , régler la valeur du filtre entre 0,0 et 3600,0 secondes

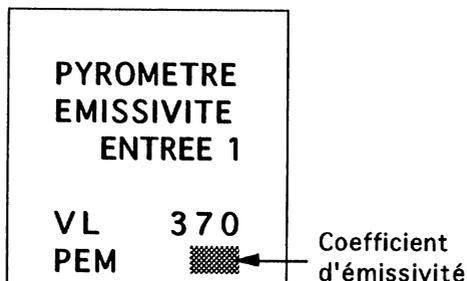


**Transmetteur**

- \* A partir du niveau 3, aller au sous menu **CAPTEUR** du menu **ENTREES**
- \* Mettre entre surbrillance l'entrée concernée avec , l'entrée concernée et la choisir avec  ou .
- \* Sélectionner l' **OFFSET** avec  et régler avec  ou  entre -1000,0 et + 1000,0
- \* Sélectionner le **GAIN** avec  et régler avec  ou  entre 0,001 et + 99,999%

**Pyromètre**

- \* Pour régler l'émissivité : A partir du niveau 3 (**NIVEAU 3**), aller au sous menu **PYROMETRE** du menu **ENTREES**
- \* Sélectionner **PEM** avec 
- \* Avec  ou , régler la valeur entre 0,01 et 1,00



## LISTE DES PARAMETRES OPERATEUR

Cette liste répertorie l'ensemble de tous les paramètres disponibles dans le régulateur 900HP. Toutefois suivant la configuration de votre appareil, vous ne verrez pas apparaître les paramètres spécifiques aux fonctions que vous n'avez pas choisies.

ATV .....	Seuil de déclenchement de l'autoadaptatif
BM .....	Bande morte
BM1 .....	Bande morte Sortie 1
BM2 .....	Bande morte Sortie 2
BP .....	Bande Proportionnelle
BRAL .....	Limite basse de la consigne rapport
CA1 .....	Variable calculée 1
CA2 .....	Variable calculée 2
CA3 .....	Variable calculée 3
CA4 .....	Variable calculée 4
CA5 .....	Variable calculée 5
CA6 .....	Variable calculée 6
CA7 .....	Variable calculée 7
CA8 .....	Variable calculée 8
CAS .....	Cascade
CBH .....	Suppression des dépassements : seuil haut
CBL .....	Suppression des dépassements : seuil bas
CSCD ON/OFF .....	Validation/Inhibition de la fonction Cascade
CT1 .....	Temps de cycle sortie 1
CT2 .....	Temps de cycle sortie 2
DWE .....	Correction de consigne externe
FOP .....	Puissance de sortie forcée en mode manuel
HRA .....	Limite haute de la consigne de rapport
LBT .....	Temps de rupture de boucle
LST .....	Correction de consigne interne
LOCAL .....	Sélection de la consigne interne
MR .....	Intégrale manuelle
MR1 .....	Temps de réponse minimum Voie 1
MR2 .....	Temps de réponse minimum Voie 2
MRT .....	Temps de réponse minimum
MT1 .....	Temps de course du moteur Voie 1
MT2 .....	Temps de course du moteur Voie 2

---

MTC .....	Temps de cycle minimum pour un brûleur
MTT .....	Temps de course du moteur
NORMAL STANDBY ....	Validation du mode Norma/Attente
OSB .....	Puissance de sortie en cas de rupture capteur
OT1 .....	Brûleur 1 : temps ON
OT2 .....	Brûleur 2 : temps ON
OT3 .....	Brûleur 3 : temps ON
OT4 .....	Brûleur 4 : temps ON
OT5 .....	Brûleur 5 : temps ON
OT6 .....	Brûleur 6 : temps ON
OT7 .....	Brûleur 7 : temps ON
OT8 .....	Brûleur 8 : temps ON
PEM .....	Coefficient d'émissivité du pyromètre
PID .....	Table de paramétrage utilisée
PIDH .....	Limite haute de puissance du jeu PID actif
PIDL .....	Limite basse de puissance du jeu PID actif
R2G .....	Gain relatif sortie 2
RA2 .....	Consigne rapport 2
RA2 ON/OFF .....	Validation/ Inhibition de la consigne rapport 2
RAB .....	Décalage de la consigne rapport
RAI .....	Consigne rapport
RATIO ON/OFF .....	Validation/Inhibition de la fonction Rapport
REMOTE /LOCAL .....	Validation de la consigne Externe/Interne
RPV .....	Niveau maximum de puissance de sortie 1 en mode manuel
RSB .....	Rupture du signal d'entrée auxiliaire
RUP .....	Puissance de sortie en cas de rupture capteur
RWE .....	Correction de consigne rapport
SVN .....	Numéro de version de l'appareil
SW1 .....	Switch 1
SW2 .....	Switch 2
SW3 .....	Switch 3
SW4 .....	Switch 4
TD .....	Temps de dérivée
TI .....	Temps d'intégrale
TIMER ON/OFF .....	Validation/Inhibition du Timer
UV1 .....	Variable Utilisateur 1
UV2 .....	Variable Utilisateur 2
UV3 .....	Variable Utilisateur 3
UV4 .....	Variable Utilisateur 4

---

VB2 .....	Position de la vanne en cas de rupture capteur Voie 2
VBP .....	Position de la vanne en cas de rupture capteur Voie 1
VH1 .....	Limite max de la vanne Voie 1
VH2 .....	Limite max de la vanne Voie 2
VL1 .....	Limite min de la vanne Voie 1
VL2 .....	Limite min de la vanne Voie 2
VP1 .....	position de la vanne Voie 1
VP2 .....	Position de la vanne Voie 2
VPF .....	Position de la vanne
VUT .....	Temps de rafraîchissement de la sortie
W .....	Consigne interne 1
W2 .....	Consigne interne 2
W2 ON/OFF .....	Validation/Inhibition de la consigne interne 2
W2B .....	Limite basse de la consigne 2
W2H .....	Limite haute de la consigne 2
WB .....	Limite basse de la consigne de travail
WE .....	Consigne externe
WFT .....	Correction de la tendance
WH .....	Limite haute de la consigne de travail
WRP - ON/OFF .....	Validation/Inhibition de la rampe sur la consigne
WRP .....	Vitesse de rampe sur la consigne
WSP .....	Consigne de travail
Y .....	Puissance de sortie
Y1 .....	Puissance de sortie 1
Y2 .....	Puissance de sortie 2
YB1 .....	Limite basse de la puissance de sortie 1
YB2 .....	Limite basse de la puissance de sortie 2
YH1 .....	Limite haute de la puissance de sortie 1
YH2 .....	Limite haute de la puissance de sortie 2
YHE .....	Limite haute de puissance de sortie 1 (Limitation externe)
YLM .....	Validation/Inhibition de la rampe sur la sortie
YRP .....	Vitesse de rampe sur la sortie
YVP .....	Sortie 1 Positionneur de vanne

# Chapitre 3

## NIVEAUX D'ACCES

Sommaire	page
PRESENTATION GENERALE .....	3-3
AFFECTATION DES PARAMETRES DANS LES DIFFERENTS NIVEAUX	
Procédure .....	3-3
ENTREE DES CODES SECRETS .....	3-5



## Chapitre 3 NIVEAUX D'ACCES

### PRESENTATION GENERALE

Le régulateur 900HP offre au client la possibilité de définir lui même quels paramètres seront disponibles pour chaque utilisateur. Pour cela , 3 niveaux d'accès (1, 2 et 3) ont été définis en mode Opérateur.

Le niveau 1 regroupe essentiellement les vues d'écran principales (Voir page 2.7) ainsi que les principaux paramètres de régulation (Mesure , consigne, puissance de sortie ....).

Le niveau 2 regroupe à peu près tous les menus du niveau 3, excepté : la définition des niveaux (NIV SECURITE), la lecture de la configuration (LECTURE CONF), les diagnostics (DIAGNOSTICS), l'enregistrement des alarmes (LOG ALARM ) et le déclenchement des algorithmes.

Le niveau 3 contient tous les paramètres disponibles. C'est à partir du niveau 3 que l'utilisateur pourra choisir les paramètres qui seront accessibles en niveau 1 et 2. Le passage d'un niveau à l'autre ainsi que l'accès à la configuration et la calibration est protégée par un code secret.

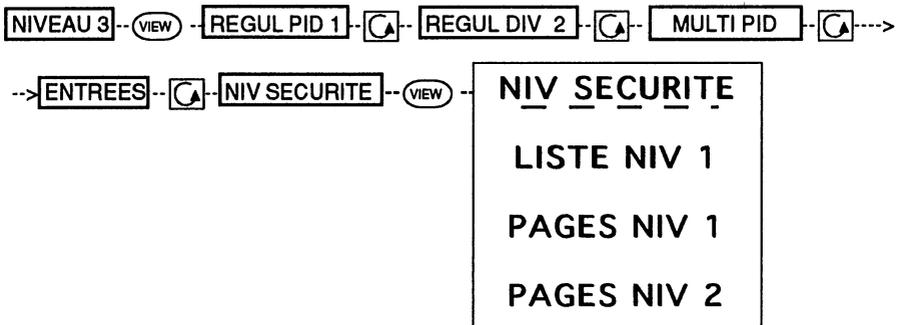
#### Note :

Tous les régulateurs sont configurés en sortie d'usine avec des codes secrets réglés à 0 .  
D'autre part, afin de simplifier la mise en route de votre installation, seuls les principaux paramètres Opérateur seront disponibles en niveau 1.

### AFFECTATION DES PARAMETRES DANS LES DIFFERENTS NIVEAUX

#### Procédure

- \* En mode opérateur , à partir du menu ACCES NIVEAU, accédez au niveau 3 (NIVEAU 3)
- \* Se reporter à l' organigramme page 2.7 et suivre le chemin suivant :

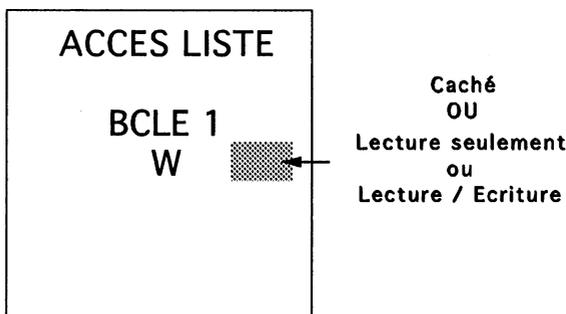


a- Le premier sous-menu "LISTE NIV 1" est sélectionné (en surbrillance).

Appuyer sur **VIEW**

b- La boucle 1 est sélectionnée

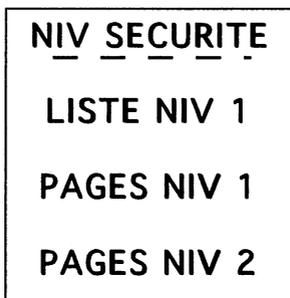
c- Appuyer ensuite sur **VIEW**, pour accéder au premier paramètre que vous pourrez cacher (CACHE) ou lire et écrire (L/E) ou lire seulement (LECT), en niveau 1. Pour effectuer votre choix, appuyer sur **△** ou **▽**.



d- Pour passer au paramètre suivant, appuyer sur **⏏**.

e- Effectuer votre choix avec **△** ou **▽**.

f- Une fois que tous les paramètres ont été affectés, passer au menu supérieur en appuyant sur PAGE, une fois ou 2 fois (\*) (si le régulateur est biboucle) pour revenir au menu suivant :



(\*) Dans le cas d'un régulateur biboucle, avant de revenir au menu ci-dessus, il faut reprendre la procédure de a à f mais en sélectionnant la boucle 2 (BCLE 2).

g- Sélectionner ensuite le 2<sup>ème</sup> sous menu PAGES NIV 1 avec **⏏** et reprendre les procédures b, c, d e et f.

---

Note : Pour les sous menus PAGES NIV 1 et PAGES NIV 2, le choix se fait entre ACCES (Accessible) ou CACHE

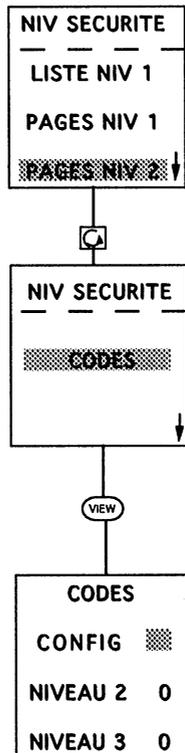
---

h - Suivre la même procédure qu'en g.

i- Appuyer 3 fois de suite sur  pour accéder aux codes secrets des niveaux 2, 3 et du mode Configuration et se reporter au paragraphe suivant. Sinon appuyer 3 fois sur PAGE pour revenir à la vue d'écran principale.

## ENTREE DES CODES SECRETS

L'entrée des 3 codes secrets qui protègent le niveau 2, le niveau 3 et la configuration en mode écriture, se fait à partir du sous menu NIV SECURITE.



La valeur du code secret se règle avec  ou . Le passage d'un code à l'autre se fait avec .

**ATTENTION :** Nous vous recommandons de noter vos codes secrets. Toutefois si vous ne retrouvez plus votre code d'accès au niveau 3, contactez votre agence EURO THERM la plus proche où un technicien vous indiquera la procédure à suivre.

## Chapitre 4

# REGLAGES DE MISE EN ROUTE

Sommaire	page
INTRODUCTION .....	4-3
REGLAGE D'UNE BOUCLE DE REGULATION .....	4-3
Limitation de la puissance et bande morte .....	4-3
Limitation de puissance de sortie .....	4-3
Bande morte .....	4-4
Paramètres P.I.D, cbl, cbh .....	4-5
Présentation des méthodes .....	4-5
Description de l'algorithme auto-réglant .....	4-5
Description de l'algorithme auto-adaptatif .....	4-7
Description du multi P.I.D .....	4-8
Méthode automatique .....	4-10
Vérifications préliminaires .....	4-10
Sélection des différents algorithmes .....	4-10
Méthode manuelle .....	4-13
Réglage du temps de cycle .....	4-13
Réglage des paramètres P.I.D .....	4-13
Réglage de la suppression des dépassements ....	4-15
REGULATION CASCADE .....	4-16
Introduction .....	4-16
Utilisation .....	4-16
Généralités .....	4-16
Asservissement de la consigne .....	4-17
Tendance sur la consigne .....	4-17
Fonctionnement automatique/manuel .....	4-18
Réglages préliminaires .....	4-19
Réglage .....	4-19

REGULATION RAPPORT .....	4-20	
Généralités		
Description des différentes configurations		
d'un régulateur de rapport .....	4-20	
Asservissement de la consigne .....	4-23	
Sélection de la fonction Rapport .....	4-23	
REGULATION POSITIONNEUR DE VANNE		
Liste des paramètres spécifiques .....	4-24	
Réglage .....	4-24	
REGULATION D'HUMIDITE .....		4-25
Généralités .....		4-25
Consignes .....		4-25
Configuration .....		4-25
REGULATION AVEC COMMUTATION DE		
L'ENTREE MESURE .....	4-26	
REGULATION		
SUR LA VALEUR MESUREE LA PLUSGRANDE		
OU SUR LA VALEUR MESUREELA PLUS PETITE .		4-26
MODE VEILLE .....	4-26	

# Chapitre 4 REGLAGES DE MISE EN ROUTE

## INTRODUCTION

Le régulateur est livré avec des valeurs standard réglées par défaut pour tous les paramètres. Toutes ces valeurs sont modifiables au niveau 3 du mode Opérateur. Lors de la mise en route de votre régulateur, il est indispensable de régler les paramètres mentionnés ci-dessous. Pour les autres paramètres se reporter au lexique (voir en annexe).

## REGLAGE DE LA BOUCLE DE REGULATION

Les paramètres de régulation doivent être adaptés à chaque procédé pour des conditions et un point de fonctionnement donnés. Ces paramètres peuvent être calculés manuellement ou automatiquement. Toutefois, quelle que soit la méthode choisie, il convient de régler auparavant (si nécessaire) la limitation de puissance de sortie et la bande morte.

## Limitation de puissance et bande morte

La limitation de puissance et la bande morte entre les actions inverse (chaud) et directe (froid) doivent être réglées manuellement avant le calcul des autres paramètres de régulation.

### Limitation de la puissance de sortie

Les sorties inverses et directes ont des paramètres qui permettent de fixer une valeur minimum et maximum à la puissance appliquée à la charge.

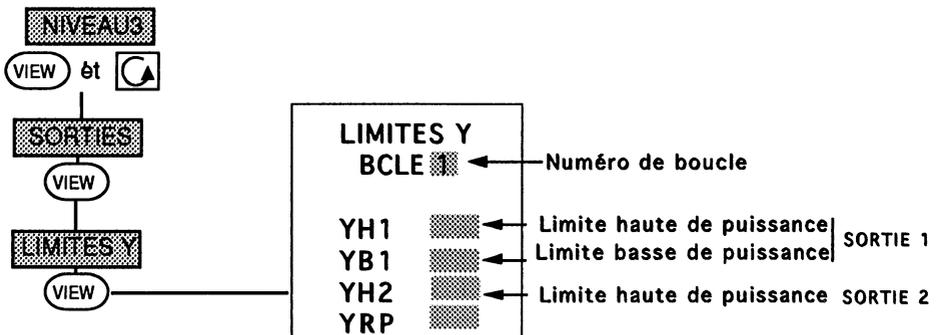
Ces paramètres sont :

- YB1 (minimum) et YH1 (maximum) pour la sortie inverse (chaud), réglable entre 0 et 100%
- YH2 (maximum) pour la sortie directe (froid), réglable entre 0 et 100%

*Exemple : Si vous pilotez une résistance électrique de tension nominale de 220V et votre réseau est de 240V, en fixant la limitation de la sortie inverse YH1 à 80%, vous serez sûr que la résistance ne dissipera pas plus que la puissance maximale.*

Ces paramètres sont accessibles

- dans la liste des paramètres de la vue d'écran principale (Voir page 2-4 ,Mode Opérateur) si l'écriture a été autorisée.



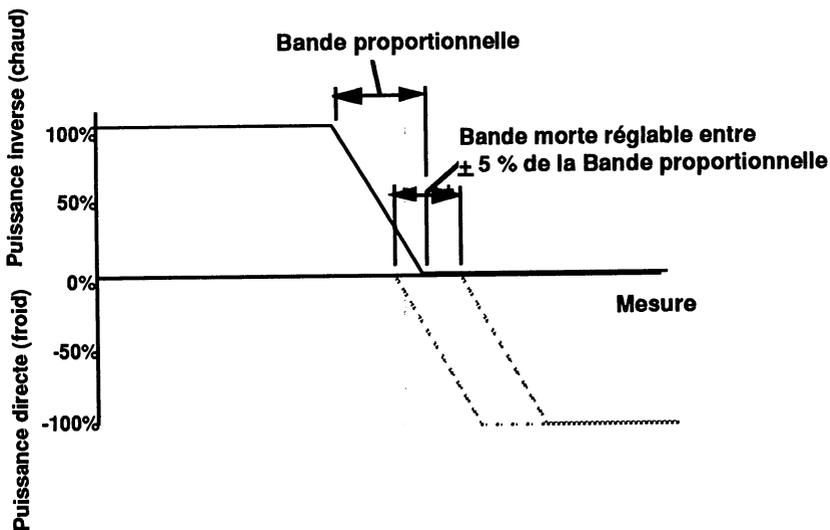
### Bande morte

Sur les régulateurs possédant une sortie inverse et une sortie directe, le paramètre BM1 (Bande morte Boucle 1) ou BM2 (bande morte Boucle 2) est la distance séparant les 2 bandes proportionnelles. Sa valeur peut varier de -5 à +5% de la valeur la bande proportionnelle BP1 (Boucle 1) ou BP2 (Boucle 2).

Lorsque l'une ou les 2 sorties sont analogiques, il peut être nécessaire de mettre une bande morte négative.

Par exemple, lorsqu'une voie pilote un gradateur de puissance avec un offset de sécurtié, le gradateur ne délivrera plus de puissance avant que le signal de commande n'atteigne la valeur zéro. Il convient alors de mettre une bande morte négative afin d'éviter une discontinuité dans le contrôle.

Une valeur positive est nécessaire lorsqu'il faut s'assurer que les 2 voies ne sont pas actives simultanément, principalement avec des sorties modulées dans le temps.



## Paramètres P.I.D, cbl, cbh

### Présentation des méthodes

Le 900HP propose un ensemble de méthodes de réglage de ces paramètres que

l'utilisateur choisira en fonction des différents impératifs que lui impose son procédé.

- la méthode manuelle : Méthode Ziegler et Nicholls
  - les tables de paramétrage qui sont utiles pour les procédés nécessitant un temps d'adaptation rapide sur des zones de fonctionnement différentes
  - l'algorithme auto réglant qui calcule automatiquement les paramètres de régulation, lors de la mise en route de l'installation
  - l'algorithme auto-adaptatif qui recalcule en régime établi les paramètres de régulation
- Ces 3 dernières méthodes peuvent être combinées entre elles.

### Description de l'algorithme auto-réglant

Cet algorithme qui peut être initialisé à tout moment, permet à l'opérateur d'avoir ses paramètres de régulation recalculés pour une nouvelle consigne ou une nouvelle condition de fonctionnement dans le procédé. L'auto-réglant calcule les paramètres suivants :

Paramètre	Mnémonique	Paramètre	Mnémonique
Bande proportionnelle	BP	B.P anticipée ou retardée haute	CBH*
Temps d'intégrale	TI	Temps de cycle Voie 1	CT1**
Temps de dérivée	TD	Temps de cycle Voie 2	CT2**
B.P anticipée ou retardée basse	CBL*	Gain relatif Voie 2	R2G**

\* Un seul de ces 2 paramètres est calculé par l'auto-réglant et il ne peut être calculé seulement si la mesure est éloignée de plus de 5% de la consigne au moment de la validation de l'autoréglant. Si la mesure est inférieure à la consigne, CBL sera calculé, si elle est supérieure à la mesure CBH sera calculé.

\*\* Suivant la configuration de votre 900HP, certains de ces paramètres n'apparaîtront pas et ne seront donc pas réglés par l'auto-réglant.

#### Notes :

- 1- Les paramètres ne peuvent être modifiés pendant que l'auto-réglant est actif
- 2- Pendant la séquence d'auto-réglage, le 900HP délivrera soit la pleine puissance, soit 0% de puissance ou dans le cas d'une sortie froide la pleine puissance de refroidissement. Si de telles puissances ne peuvent être supportées par le procédé, il est quand même possible de réduire la puissance en limitant la sortie 1 ou 2.
- 3- L'auto-réglant sera supprimé si le régulateur passe en mode manuel durant la phase de calcul des paramètres.

En cas de resélection de l'auto-réglant, l'algorithme recommencera depuis le début. L'auto-réglant ne peut fonctionner si le 900HP a une fonction de régulation "Tout ou Rien", ou quand la 2<sup>ème</sup> consigne, la rampe ou le programme est sélectionné.

- 4- Si l'intégrale est réglée à 0, le 900HP se réglera comme un régulateur "P.D" (Proportionnel +Dérivée)

Si la dérivée est à 0, le 900HP se réglera comme un régulateur "P.I" (Proportionnel + Intégrale).

Si l'intégrale et la dérivée sont réglées à 0, le 900HP se réglera comme un régulateur P (Proportionnel).

Pour de meilleurs résultats :

- a) La mesure doit être stable avant de lancer l'auto-régulant
- b) Le procédé doit être dans la situation habituelle d'utilisation.

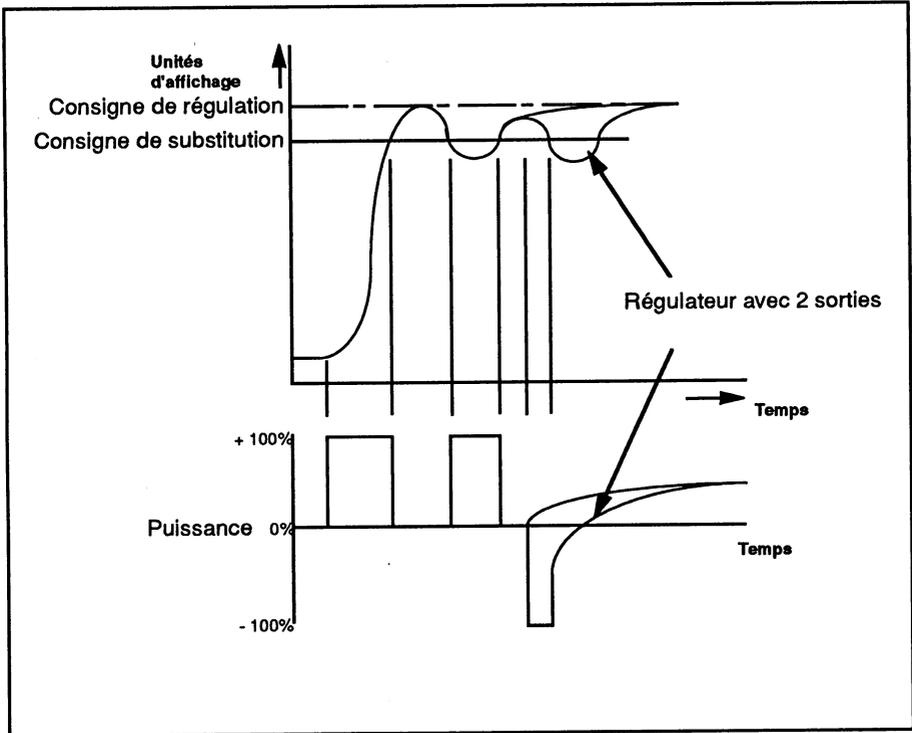


Figure 4-1 Séquence de l'auto-régulant

## Description de l'algorithme auto-adaptatif

L'auto-adaptatif est basé sur la combinaison :

- d'un analyseur de réponse à une perturbation (**DRA**) qui analyse les conditions de réponse d'une boucle perturbée
- d'un optimisateur par modèle de référence (**LSA**) qui effectue des réglages en régime établi.

Ces 2 systèmes fonctionnent simultanément;

L'auto-adaptatif devra être utilisé dans les cas suivants :

- 1 - Les procédés dans lesquels de fréquentes variations se produisent sur certains paramètres tels que la consigne, par exemple.
- 2- Les procédés qui ne peuvent supporter la séquence tout ou rien qui se produit avec l'auto-réglage.
- 3 - Les procédés qui subissent régulièrement des perturbations externes.
- 4- Les procédés à caractéristiques non linéaires.

Notes:

- 1- L'auto-adaptatif sera supprimé si le mode manuel est sélectionné, mais sera automatiquement relancé lors du retour en mode automatique.
  - 2- L'auto-adaptatif ne fonctionnera pas sur un régulateur configuré avec une sortie Tout ou Rien.
  - 3- Si l'intégrale est à 0, l'algorithme auto-adaptatif peut lui redonner une valeur afin d'atteindre un écart mesure consigne égal à zéro.
  - 4- L'algorithme auto-adaptatif agira sur toutes les consignes.
- Pendant le fonctionnement de l'auto-adaptatif, la bande proportionnelle, le temps d'intégrale et le temps de dérivée ne pourront être changés manuellement.

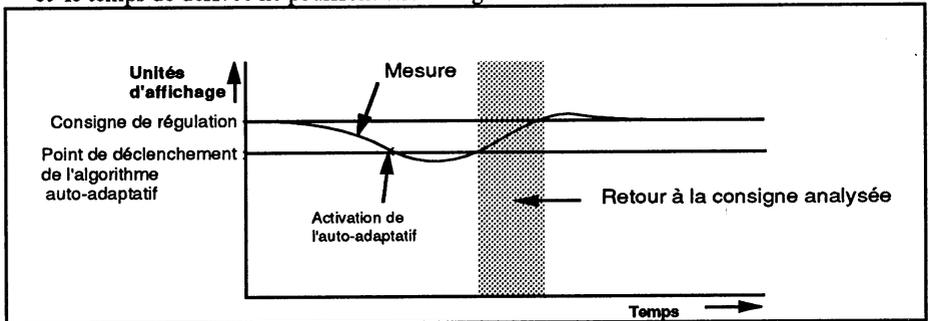


Figure 4-2 Séquence de l'auto-adaptatif

### \* Analyseur d'une réponse à une perturbation : **DRA**

Le **DRA** possède un point de démarrage qui est la valeur du signal d'erreur nécessaire pour activer l'auto-adaptatif. Ce point est réglé automatiquement par le 900HP mais peut être ajusté manuellement de 0,1% à 25% de l'échelle de mesure (minimum 1°C sur les gammes de températures). Le seuil réglé dépendra des perturbations sur le procédé.

Le **DRA** est un algorithme de fond qui surveille en permanence l'écart mesure - consigne

et analyse la réponse de la boucle durant la perturbation. Le **DRA** prend en compte aussi bien les perturbations sur la charges que les modifications de consigne . Si l'algorithme reconnaît une oscillation ou une réponse brusque, les paramètres P.I.D sont recalculés à partir de la réponse mesurée en boucle fermée.

\* L'optimisateur par modèle de référence : **LSAT**

Le **LSAT** est un système de réglage qui fonctionne en construisant un modèle mathématique du procédé. Pour être à tout moment, une représentation exacte du procédé, ce modèle est sans cesse remis à jour et comparé au procédé réel .

En même temps, les paramètres P.I.D sont calculés avec le modèle de référence, pour maintenir la régulation au plus juste.

**Description des tables de paramétrages**

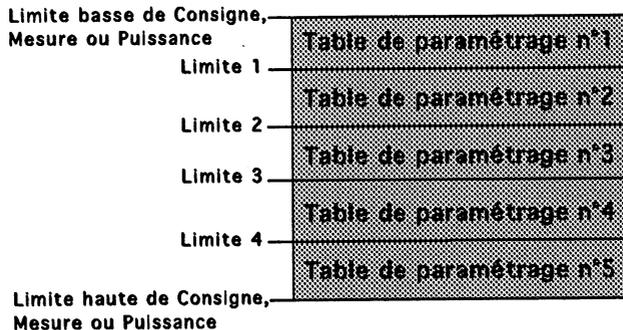
Les tables de paramétrage regroupent des jeux de paramètres qui sont commutés automatiquement en fonction d'une condition prédéfinie

Ces paramètres sont :

La bande proportionnelle (BP), le temps d'intégrale (TI), le temps de dérivée (TD), la bande proportionnelle anticipée ou retardée haute (CBH) ou basse (CBL) et le gain relatif froid (R2G), les limites de puissance (YH1 et YH2).

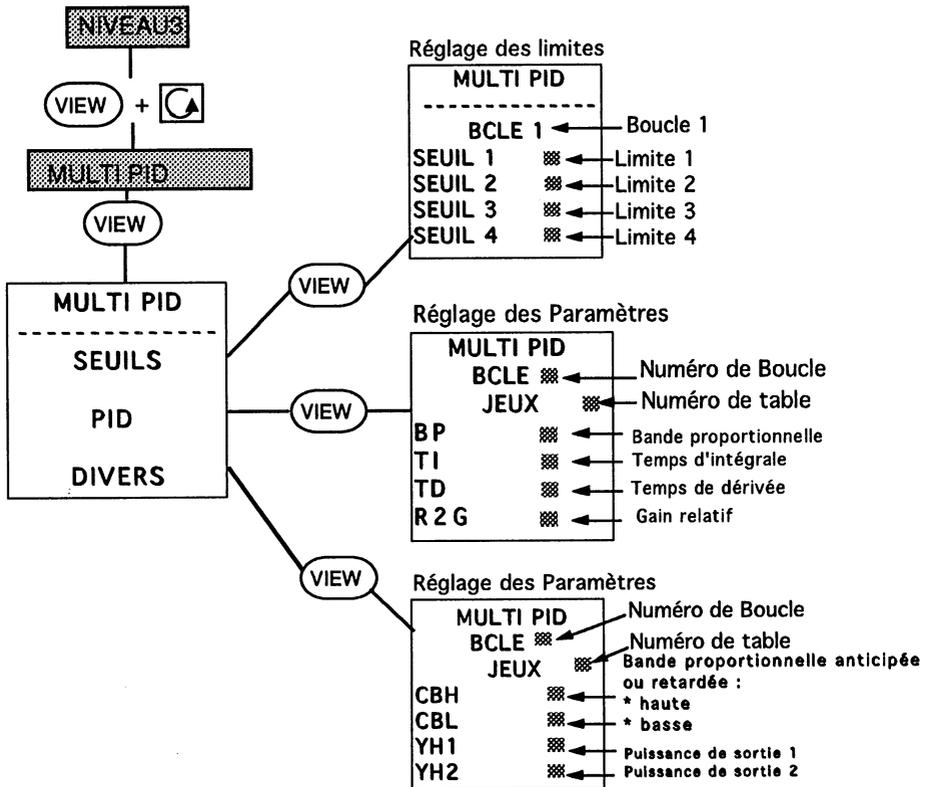
Ces tables de paramétrage, au nombre de 5 sont commutées en fonction d'une valeur prédéterminée de la mesure, la consigne, l'erreur, la puissance de sortie, une entrée auxiliaire, d'un évènement logique ou par la face avant. (Le choix de la variable se fait en Configuration Utilisateur : voir page 5-35). Le passage d'une table à l'autre se fait sans à -coup, et permet d'assurer une régulation entièrement "lisse" sur toute la zone de fonctionnement du procédé.

Ces 5 tables fonctionnent sur une échelle dont les limites correspondent au minimum et au maximum de l'échelle pour la consigne ou la mesure et entre -100 et +100% pour la puissance de sortie. Ces limites seront réglées en commençant par celle de valeur la plus haute (limite 4), jusqu'à celle de valeur la plus basse.



**\* Entrée des valeurs des paramètres**

Accéder au niveau 3 (NIVEAU3), en mode Opérateur et suivre la procédure suivante :



**Notes :**

Pour rentrer les valeurs de limites (SEUIL), commencer par la limite 4.

Les tables de paramétrages associées à l'algorithme auto-réglable seront calculées automatiquement

## Méthode automatique

### Vérifications préliminaires

- \* Vérifier que les paramètres TI, TD, CL et CBH sont différents de 0.
- \* Mettre les paramètres de temps de cycle CT1 et CT2 (si existants) à 10 secondes.

### Sélection des différents algorithmes

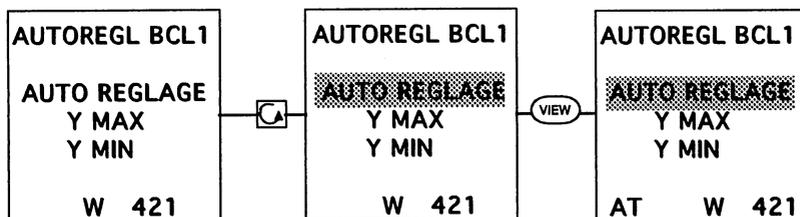
L'utilisateur a le choix entre les méthodes de réglage suivantes :

- Auto-réglage AT
- Auto-adaptatif ADT
- Table de paramétrage PID
- Auto-réglage et auto-adaptatif AAT
- Auto-réglage et Table de paramétrage ATS

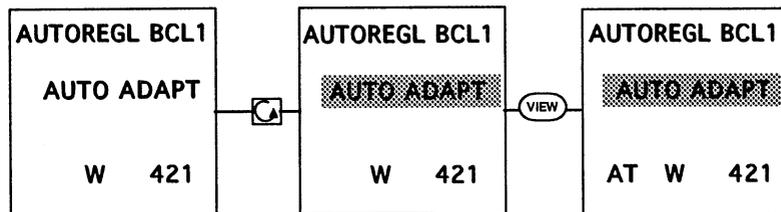
La sélection peut se faire par une entrée logique prévue à cet effet sinon à partir de la face avant de votre 900HP , pour cela suivre la procédure ci-dessous :

- \* Afficher la vue **AUTOREGL BCL**
    - en niveau 1 ou 2 (si accessible) par appuis successifs sur **PAGE**
    - sinon en niveau 3 par appuis succesifs avec  , puis  pour avoir la vue détaillée
  - \* Appuyer sur  pour sélectionner le réglage souhaité et presser  pour le valider. L'abréviation del 'algorithme sélectionné apparaîtra en bas de la page d'écran
- Selon la configuration des algorithmes, les messages seront différents

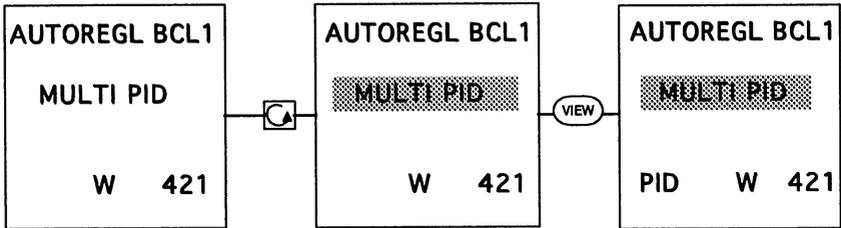
### Configuration pour l'auto-réglage seulement



### Configuration pour l'auto-adaptatif seulement

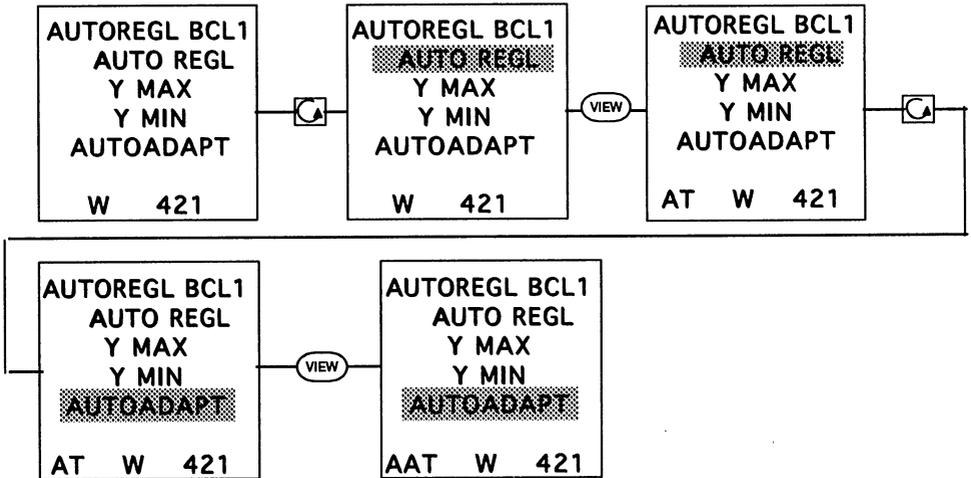


Configuration pour la table de paramétrage seulement

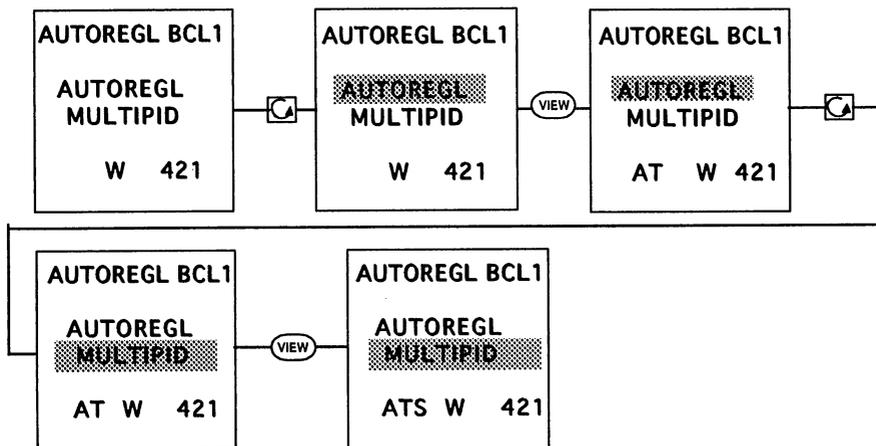


Note : Avant de sélectionner la table de paramétrage, il est indispensable de fixer les limites des zones de fonctionnement

Configuration pour l'auto-réglage et l'auto-adaptatif



Configuration pour l'auto-réglage et la table de paramétrage



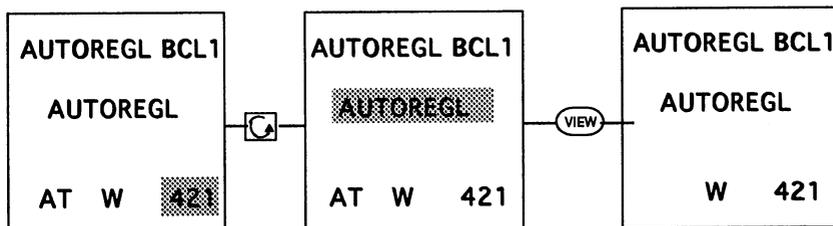
**Désélection de l'algorithme**

\* A tout moment, pour mettre l'algorithme sélectionné hors service, il suffit d'aller jusqu'à la page de réglage, en appuyant plusieurs fois sur PAGE.

\* Utiliser  pour sélectionner l'algorithme souhaité

\* Appuyer sur , l'abréviation de l'algorithme sélectionné disparaîtra

Exemple :



## Méthode manuelle

### Réglage du temps de cycle

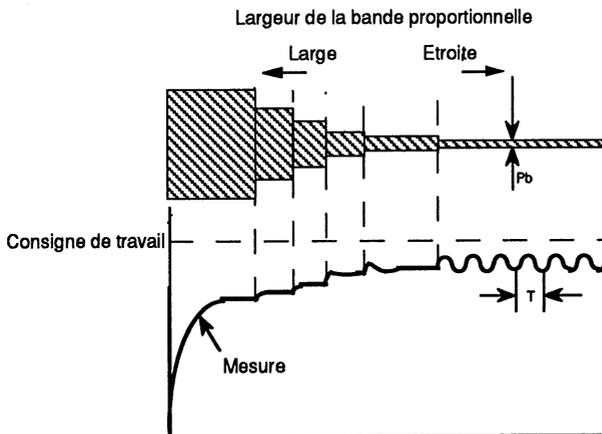
Si l'une ou les 2 voies de régulation sont équipées de sorties modulées dans le temps (relais, logique ou triac), il convient de régler le temps de cycle de ces sorties : CT1 (voie 1) - CT2 (voie 2). Ces valeurs sont exprimées en secondes et se situent dans la liste des paramètres au niveau 1 ou 2 (si accessibles) sinon au niveau 3 (NIVEAU3), menu SORTIES, sous menu TEMPS CYCLE (voir page 2-13)

### Réglage des paramètres P.I.D

Il existe plusieurs méthodes de réglage manuel. Seule la méthode Ziegler-Nichols sera décrite dans ce manuel.

#### Cas d'une régulation une seule sortie

- \* Lorsque le temps de cycle (cas d'une sortie relais, logique ou triac) a été réglé, régler le 900HP en proportionnel pur, c'est à dire mettre T1 et TD à 0.
- \* La consigne du 900HP doit être à sa valeur de travail. La bande proportionnelle BP doit avoir une grande valeur (300% par exemple)
- \* Mettre la boucle sous tension et observer le comportement de la mesure. Celle -ci doit évoluer vers une valeur stable sans oscillations
- \* Une fois que la mesure est stable, diminuer la bande proportionnelle à environ 70 % de sa valeur précédente.
- \* A chaque diminution observer l'évolution de la mesure. Lorsqu'une diminution de la bande proportionnelle entraîne la mise en oscillation de la mesure, noter la valeur de la bande proportionnelle BP et le temps d'oscillation T.

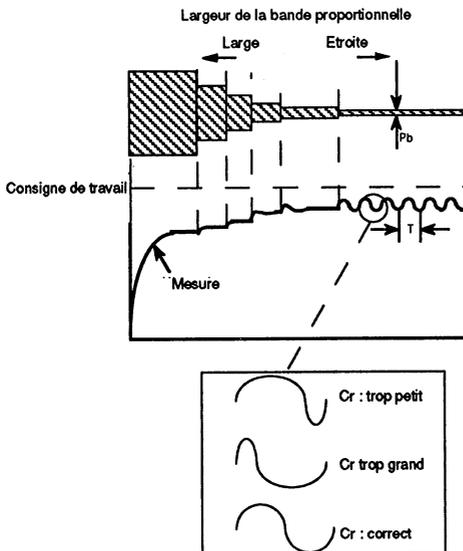


La valeur de la bande proportionnelle **BP** ayant entraîné la mise en oscillation et la durée d'une oscillation devra être utilisée dans le tableau suivant pour déterminer les valeurs requises pour un contrôle en proportionnel pur, proportionnel + intégrale ou proportionnel + intégrale + dérivée

REGLAGE DES PARAMETRES			
Type de Régulation	Bande Proportionnelle	Temps d'intégrale	Temps de dérivée
P	2 BP (oscillations)		
P.I	2, BP (oscillations)	0,8 T	
P.I.D	1,67 BP (oscillations)	0,5T	0,12T

### Cas d'une régulation inverse (chaud) /directe (froid)

- \* Inhiber la 2ème sortie en mettant à 0 le paramètre **CBL**
- \* Suivre la procédure décrite au paragraphe précédent
- \* Quand le régulateur possède une sortie inverse et une sortie directe, la bande proportionnelle de la 2ème sortie est calculée à partir du paramètre **R2G** (gain relatif) qui est un coefficient multiplicateur de la bande proportionnelle de la 1ère sortie. Ce gain relatif devra être réglé avant de rentrer les valeurs définitives **BP, TI** et **TD**.
- \* Remettre la sortie 2 en fonctionnement et reprendre la procédure décrite au paragraphe précédent en ajustant **R2G** pour obtenir une oscillation symétrique.
- \* Une fois ce réglage effectué, rentrer les valeurs **BP, TI** et **TD**

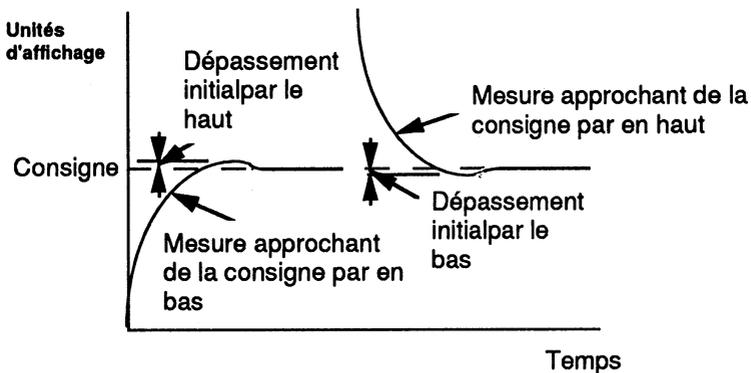


### Réglage de la suppression des dépassements haut ou bas

Pour régler les paramètres de suppression des dépassements **CBL** et **CBH**, il convient d'abord d'annuler leur action en les réglant à la valeur de la bande proportionnelle, convertie en unité d'affichage. Ceci peut être calculé de la façon suivante :

$$\frac{BP}{100} \times \text{Echelle du régulateur} = \text{CBL} = \text{CBH}$$

Un démarrage à froid doit ensuite être effectué et la valeur du dépassement doit être relevée afin d'adapter la valeur de **CBL** et **CBH**. Dans le cas d'un dépassement vers le haut, il faut augmenter **CBL** de la valeur du dépassement. Dans le cas d'un dépassement vers le bas, il faut augmenter **CBH** de la valeur du dépassement.



## REGULATION CASCADE

### Introduction

La régulation est utilisée pour obtenir un meilleur contrôle lorsqu'un procédé possède une grande inertie. Une configuration Maître-Esclave permet de contrôler 2 boucles imbriquées. L'esclave contrôle la boucle primaire tandis que le maître contrôle l'ensemble du procédé.

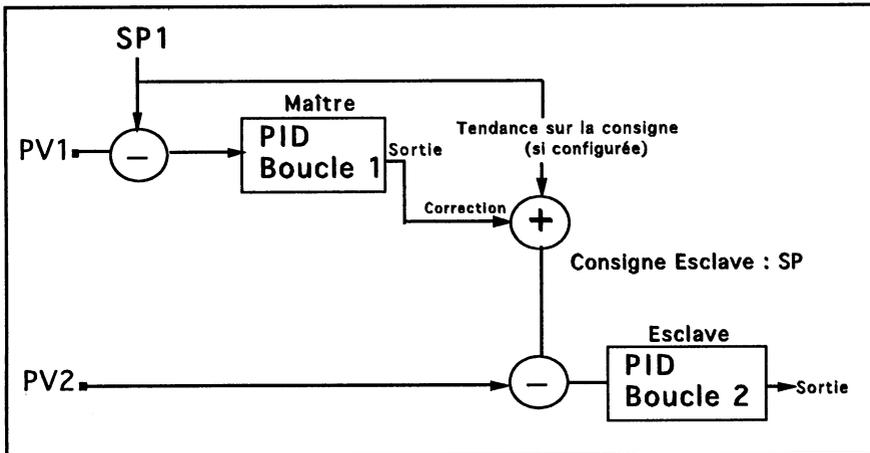
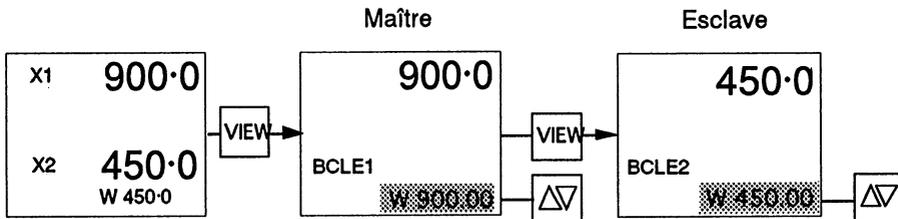


Figure 4. 1 Schéma fonctionnel d'un régulateur Cascade

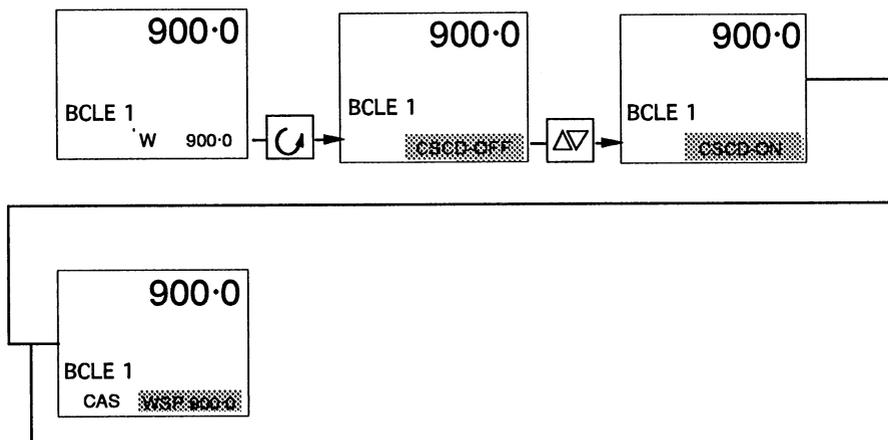
### Utilisation

#### Généralités

Généralement la boucle 1 est la boucle maître et la boucle 2 est la boucle esclave. La boucle esclave doit être plus rapide que la boucle maître. Les paramètres de chaque boucle peuvent être visualisés à tour de rôle.



Le fonctionnement Cascade peut être validé ou dévalidé par une entrée logique ou par la face avant (mnémonique CSCD).



Temporisation 10 secondes

La légende CAS indique que la fonction Cascade est validée. Lorsque le fonctionnement cascade est dévalidé, la consigne de l'esclave est accessible et indépendante du maître.

### Asservissement de la consigne

Lorsque cette fonction est configurée et que la fonction Cascade est dévalidée (CSCD-OFF), la consigne Esclave suit les variations de la sortie Maître. Ceci permettra de diminuer les à-coups de puissance lors du retour en fonctionnement cascade.

### Tendance sur la consigne

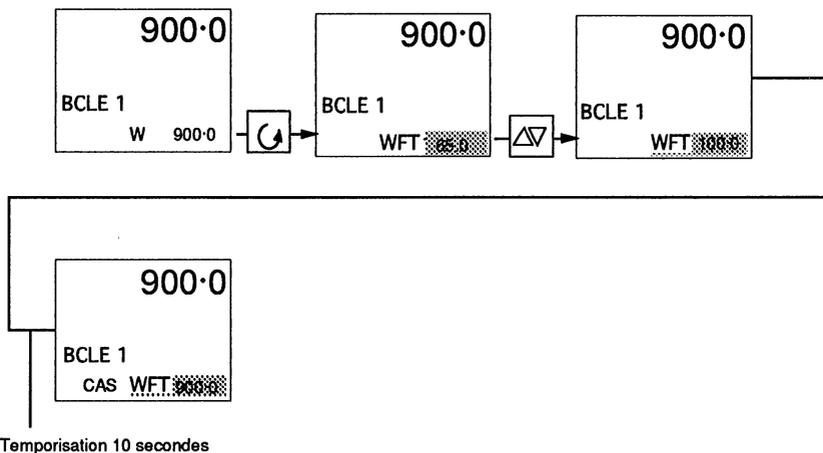
Attention : Les échelles de Mesure doivent être identiques pour les 2 boucles.

Lorsque la fonction tendance est configurée pour le maître, le paramètre WFT permet d'ajuster la plage de variations possibles de la consigne Esclave par rapport à la consigne Maître.

Exemple :

Le 900HP contrôle en cascade sur une échelle 0-200°C et la consigne du maître est de 100°C :

- avec une tendance sur la consigne WFT réglée à 20%, la consigne Esclave ne pourra dépasser 140°C.
- avec une tendance sur la consigne WFT réglée à 100%, la consigne Esclave peut prendre n'importe quelle valeur déterminée par la sortie P.I.D du maître, assujettie seulement à ses propres limites. Ce cas de figure équivaut à une régulation cascade pleine échelle avec en plus un échelon proportionnel résultant des changements de consignes.



### Note :

La tendance sur la consigne ne peut fonctionner correctement si la boucle maître et la boucle Esclave ont des gammes de consignes différentes.

### Fonctionnement automatique / manuel

Généralement le 900HP est configuré avec un asservissement en mode manuel sur les 2 boucles (Maître et Esclave). Il est souvent nécessaire de démarrer le procédé en mode manuel, pour effectuer les différentes opérations de réglage en toute sécurité. Une fois cette étape terminée, il est important que le passage en mode automatique se fasse sans à-coup sur le procédé. Ceci est réalisé en forçant les consignes des 2 boucles à suivre leur mesure respective, quand la boucle était en manuel. Quand une boucle est en mode manuel, la consigne de la boucle concernée ne peut être ajustée manuellement. De même, quand la fonction cascade est validée, la consigne esclave ne peut être réglée manuellement.

Lors du passage de l'esclave en mode automatique, le 900HP maintient initialement sa dernière valeur de sortie. A cet instant, la consigne Esclave est automatiquement égale mesure de la boucle Esclave, ce qui permet de passer sans à coup en mode automatique.

Un passage consécutif en mode automatique sur la boucle Maître fixera la sortie maître à une valeur équivalente à la consigne esclave, alors que la consigne Maître est à la valeur de la mesure de la boucle Maître.

Cette fonction entraîne les fonctionnements suivants :

- quand la boucle maître est en mode manuel, sa consigne est asservie à sa mesure.
- quand la boucle esclave est en mode manuel, sa consigne est asservie à sa mesure et de plus la sortie du maître est asservie à la consigne de l'esclave.

Une fois le passage en régulation cascade achevé, toutes les modifications sur le procédé seront réalisées en ajustant la consigne Maître.

Si le contrôle manuel du procédé est nécessaire, le passage de la boucle Esclave en mode manuel va bloquer la sortie Esclave à sa dernière valeur jusqu'à ce que la valeur OP soit changée manuellement par l'opérateur. Alors que la boucle Esclave est en mode manuel, la sortie Maître est forcée de suivre la mesure de l'esclave, afin que lorsque la boucle esclave retourne en mode automatique, à la fois la sortie maître et la consigne Esclave soient égales à la mesure Esclave.

### Réglages préliminaires

\* A la première mise sous tension ou lors du retour de mode configuration, la fonction cascade est dévalidée : CSCD- OFF.

\* Pour chacune des boucles, régler les paramètres les limites de sorties YH1 et YB1 . Les limites de sortie de la boucle maître permettent de limiter la plage de variation de la consigne de l'esclave. Les consignes Maître et esclave peuvent aussi être limitées au niveau 3 (Voir page 2-17).

### Réglage

#### Méthode manuelle

\* La boucle Esclave étant utilisée par la boucle Maître, devra être réglée la première. Pour cela, dévalider la fonction cascade (CSCD-OFF).

\* Ensuite se reporter au paragraphe "Réglage des paramètres P.I.D", page 4-13.

\* Une fois la boucle esclave correctement réglée, supprimer l'action dérivée : TD = 0

\* Revalider la fonction cascade : CSCD - ON et ensuite se reporter au paragraphe "Réglage des paramètres P.I.D", page 4-13

#### Note :

Pour la boucle Esclave, Il est recommandé d'avoir une dérivée sur la mesure afin d'éviter des fluctuations sur la Boucle Esclave.

#### Méthode automatique

\* Il suffit de sélectionner l'algorithme auto-réglable sur la boucle maître. Pour la procédure de sélection page 4-10. une fois sélectionné, l'algorithme effectue d'abord le réglage de la boucle Esclave, et ensuite celle du maître.

#### Algorithme auto-adaptatif

Cet algorithme peut être configuré sur les 2 boucles et il fonctionne de la même manière que sur 2 boucles indépendantes, bien que l'on puisse noter quelques différences dans certains cas (Interaction trop importante entre les 2 boucles). Pour une sécurité de réglage, l'auto-adaptatif invalide les mises à jour de paramètres si la consigne change en permanence de quelques %. L'auto-adaptatif sur la boucle esclave ne changera donc pas les paramètres P.I.D, si la boucle Maître esrt trop active et provoque des changements significatifs sur la consigne Esclave.

## Généralités

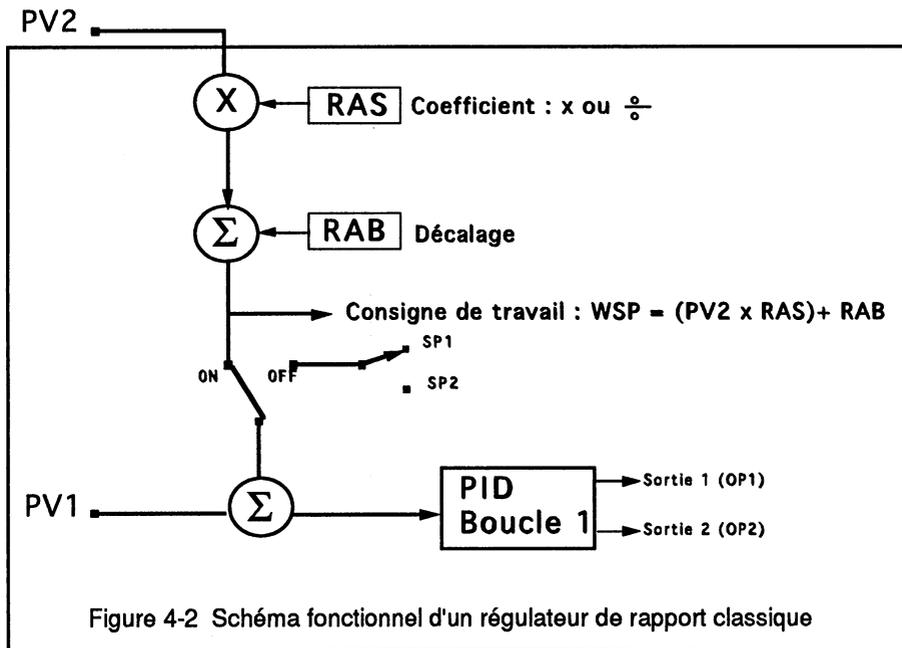
La régulation de rapport est une technique utilisée pour réguler une mesure sur une consigne calculée sur la proportion d'une 2<sup>ème</sup> mesure. La consigne de rapport détermine la proportion qui existe entre les 2 mesures. Cette consigne de rapport est appliquée à la 2<sup>ème</sup> mesure comme un coefficient multiplicateur ou diviseur.

La configuration de base d'un régulateur de rapport est la suivante :

## Description des différentes configurations d'un régulateur de rapport

Suivant le choix qui aura été fait lors de la commande, votre 900HP aura l'une des configurations suivantes dont le type peut se vérifier en configuration au sous menu TYPE APPAREIL du menu CONF GENERALE (voir page 5-25)

\* Régulateur de rapport classique : Configuration REG RATIO



\* Régulateur de rapport avec 2 sorties P.I.D

Configurations : REG RAT & NORM - PROG RAT & NORM

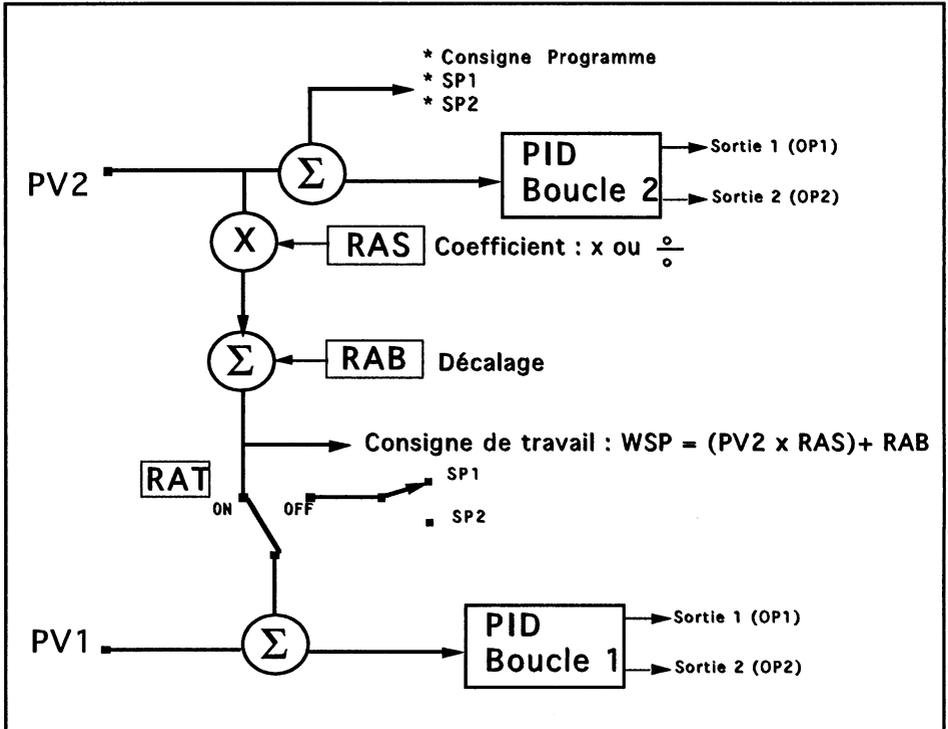


Figure 4-3 Schéma fonctionnel d'un régulateur de rapport avec 2 sorties P.I.D

\* Régulateur de rapport avec une 2<sup>ème</sup> boucle indépendante  
 Configurations : REG RAT & INDP

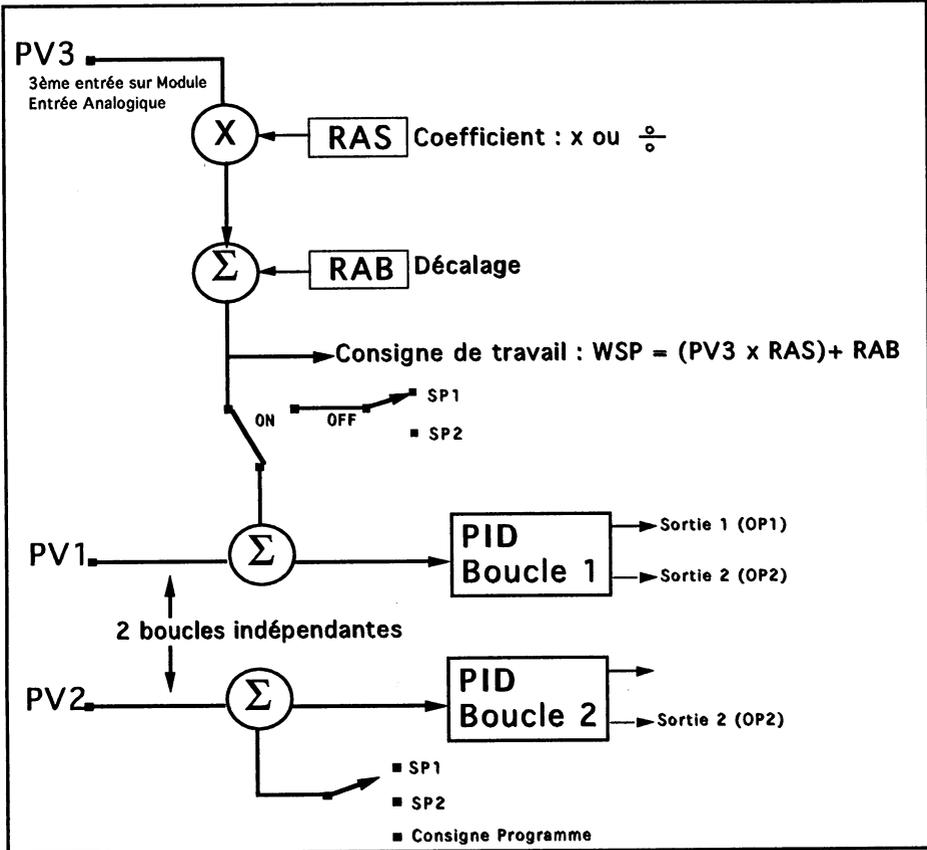


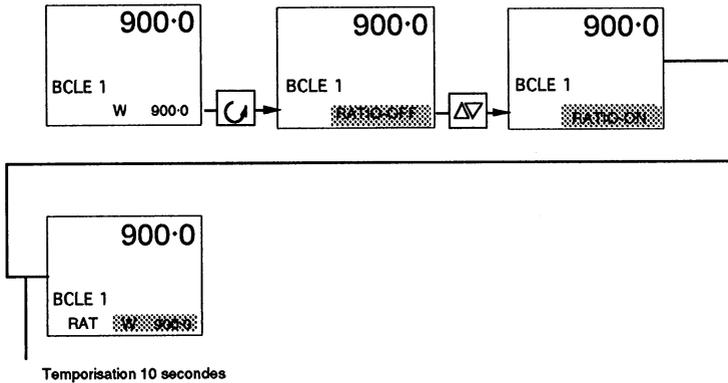
Figure 4-4 Schéma fonctionnel d'un régulateur de rapport avec une 2<sup>ème</sup> boucle indépendante

## Asservissement de la consigne

Le fait d'avoir une consigne asservie, permet en régulation de rapport de modifier la consigne de rapport sans-à-coup. De même si la fonction rapport est dévalidée, la consigne sera asservie à la consigne interne.

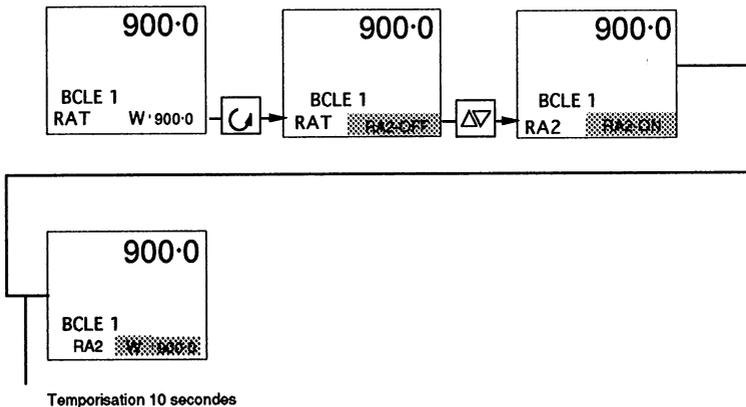
## Sélection de la fonction Rapport

La fonction Rapport peut être validée au niveau 1, en mode Opérateur, quand la consigne interne est sélectionnée. La validation se fait de la manière suivante :



Une fois la fonction Rapport validée, le message RAT (Ratio : Rapport) apparaît en bas à gauche à moins que le régulateur soit en mode manuel ou en alarme ; dans ce cas le message MAN ou ALM apparaîtra.

La 2<sup>ème</sup> consigne de rapport peut être sélectionnée seulement si la fonction Rapport a été validée.



### Liste des paramètres relatifs à la régulation de rapport

Paramètre	Mnémonique dans la liste de scrutation
Consigne de rapport	RA1
2 <sup>ème</sup> consigne de rapport	RA2
Consigne de travail de rapport	WRS
Limite haute de la consigne de rapport	HRA
Limite basse de la consigne de rapport	BRA
Consigne de rapport corrigée	RWE
Décalage de la consigne	RAB
Limite haute de la consigne	WH
Limite basse de la consigne	WL
Consigne de travail	W

\* Sélectionner l'auto-réglage (voir page 4-10)

\* Valider ensuite la fonction rapport

#### Notes :

L'auto-adaptatif et les tables de paramétrage peuvent être sélectionnés à tout moment.

La 2<sup>ème</sup> boucle dans les cas de configurations suivantes : REG RAT&NORM -

PROG RAT&NORM -REG RAT&INDP -PROG RAT&INDP , se règle comme une boucle indépendante.

## REGULATION POSITION DE VANNE

### Liste des paramètres spécifiques

Paramètre	Mnémonique	Réglage
Position de la vanne en cas de rupture capteur	VBP	CLOSED-FIXED-OPEN
Temps de réponse minimum de la vanne	MR1 ou MR2	0,04 à 10,00s
Temps de course de la vanne	MT1 ou MT2	5 à 1000s
Temps de rafraîchissement de la sortie	VUT	0,1 à 5,0s
Position de la vanne	VPF	

### Réglage

Après avoir effectué le réglage des paramètres ci-dessus, se référer à la méthode automatique (voir page 4-10) ou à la méthode manuelle (voir page 4-13)

## REGULATION D'HUMIDITE

### Généralités

La mesure et le contrôle de l'humidité relative se fait à partir de 2 entrées : une pour indiquer la température humide (tw) et l'autre pour la température sèche (td). Ces 2 valeurs sont traitées par le 900HP pour donner l'humidité relative : RH%.

La température humide est toujours affectée à la mesure X1 pour que l'humidité relative soit contrôlée par la boucle 1. La température sèche est affectée à la mesure X2 sur la boucle 2.

### Consignes

La consigne est réglable dans la plage définie par les limites de consigne. Pour l'humidité relative, les limites sont comprises entre 0 et 100%.

Les alarmes s'appliquent à l'humidité relative et leur seuil est exprimé en pourcentage d'humidité relative. En aucun cas, elles ne peuvent s'appliquer à la température sèche ou humide.

### Configuration

Le 900HP peut être configuré comme un régulateur d'humidité simple (Référence 907 ou 908) ou comme un régulateur biboucle (Référence 909 ou 910) avec une boucle Humidité et une boucle Température.

## REGULATION AVEC COMMUTATION DE L'ENTREE MESURE

Ce type de régulateur permet de réguler une mesure (X) à partir de 2 capteurs différents qui travaillent chacun sur des plages de mesure spécifiques.

Le capteur travaillant sur la zone de mesure la plus basse doit être connecté sur l'entrée 1, celui travaillant sur la zone de mesure la plus élevée sera connecté sur l'entrée 2.

Le minimum d'échelle de l'entrée 2 sera inférieure ou égale au maximum d'échelle de l'entrée 1. Le 900HP forcera également les unités de l'entrée 2 à suivre celles établies pour l'entrée 1. L'étendue d'échelle du régulateur sera définie par le minimum de l'entrée 1 et le maximum de l'entrée 2.

Il est recommandé d'avoir une zone de recouvrement entre les 2 gammes d'entrées, d'au moins 10% du l'échelle globale. Quand la mesure est inférieure à cette plage de recouvrement le 900HP régulera sur X1. Quand la mesure est supérieure à cete plage de recouvrement , le 900HP régulera sur X2. Dans la plage de recouvrement , le 900HP régule sur une mesure qui est une proportion de ces 2 mesures (Voir tableau suivant).

Exemple : Pour une régulation en température, on utilise un thermocouple pour l'entrée 1 et un pyromètre pour l'entrée 2

ENTREE 1 ENTREE 2 Mesure X	THERMOCOUPLE PYROMETRE Mesure 1	0-800°C 500 à 2500°C Mesure 2
200°C	200°C	Rupture Capteur
500°C	500°C	520°C
530°C	529°C	539°C
600°C	597°C	606°C
650°C	649°C	651°C
700°C	696°C	703°C
800°C	790°C	800°C
900°C	Rupture Capteur	900°C

L'équation pour calculer la mesure dans la plage de recouvrement est la suivante:

$$X = X(I/P1) + (1-X)I/P2$$

$$\text{ou } X = \frac{I/P1 \text{ Max} - \text{Valeur précédente de } X}{I/P1 \text{ Max} - I/P2 \text{ min}}$$

## RÉGULATION SUR LA VALEUR MESURÉE LA PLUS GRANDE OU SUR LA VALEUR MESURÉE LA PLUS PETITE

### Régulation sur la valeur mesurée la plus grande

Le 900HP régule sur la plus grande des 2 mesures, à moins que l'entrée soit en rupture capteur, auquel cas il utilise l'autre entrée.

### Régulation sur la valeur mesurée la plus petite

Le 900HP régule sur la plus petite des 2 mesures, à moins que l'entrée soit en rupture capteur, auquel cas il utilise l'autre entrée.

## MODE VEILLE

Le régulateur peut être placé en mode veille quand l'installation ne nécessite pas de régulation. la sélection peut se faire soit par une entrée logique, par la communication numérique ou par la face avant. Quand le régulateur est en mode veille, la régulation ne fonctionne plus et les entrées logiques seront inopérantes.

Le régulateur doit être configuré en mode veille "VEILLE" au menu FNCT DISPO de la configuration Utilisateur (Voir page 5.59). La sélection se fait en mode Opérateur dans la liste des paramètres avec .

\* Aller jusqu'au message NORMAL. Appuyer sur  $\Delta$  ou  $\nabla$  pour afficher VEILLE.

Le message SBY sera affiché en bas à gauche durant tout le temps que cet état sera validé.

Pour le dévalider, afficher VEILLE et appuyer sur  $\Delta$  ou  $\nabla$  pour afficher NORMAL

# Chapitre 5

## CONFIGURATION

Sommaire	page
PRESENTATION GENERALE .....	5-5
Structure "Matériel"(Harware) .....	5-5
Liste des modules disponibles .....	5-6
Structure "Logiciel" (Software) .....	5-7
OPERATIONS DE BASE .....	5-8
Accès au mode configuration .....	5-8
Sélection d'un menu ou d'un sous- menu .....	5-9
Réglage d'une valeur ou choix d'une caractéristique ..	5-9
Retour au sous-menu précédent ou	
au menu précédent .....	5-9
Sortie de la configuration .....	5-9
CONFIGURATION DESDIFFERENTES CARACTERISTIQUE	
DU REGULATEUR / PROGRAMMATEUR	
Entrée Mesure .....	5-10
Capteur .....	5-10
Etendue d'affichage .....	5-12
Unité d'affichage .....	5-12
Compensation de soudure froide .....	5-13
Sens de l'entrée .....	5-14
Rupture Capteur .....	5-15
Entrée combinée .....	5-15
Mise à l'échelle .....	5-17
Filtre .....	5-18
Consignes de régulation .....	5-19
Consignes internes .....	5-19
Rampe .....	5-19
Asservissement de la consigne .....	5-20
Consigne externe .....	5-20
Présence du module entrée auxiliaire .....	5-20

Fonction Consigne externe .....	5-21
Linéarisation de la consigne externe .....	5-22
Etendue du signal de consigne externe .....	5-23
Etendue d'affichage .....	5-23
Filtre sur la consigne externe .....	5-24
Rupture consigne externe .....	5-24
Régulation	
Type d'appareil .....	5-25
Type de régulation .....	5-26
Sens de l'action de la régulation .....	5-27
Type de refroidissement .....	5-28
Affectation des modules de sortie Régulation à une action de régulation .....	5-29
Sens de la sortie .....	5-30
Dérivée sur l'erreur ou la mesure .....	5-32
Compensation des variations secteur .....	5-32
Limitation de la puissance .....	5-33
Rampe sur la sortie .....	5-34
Unités des paramètres P.I.D et de rampe sur la sortie .....	5-35
Algorithmes auto-réglants et tables de paramétrage .....	5-36
Validatuion des fonctions .....	5-37
Régulation de rapport .....	5-38
Modules de sortie régulation	
Sortie analogique .....	5-39
Signal Tension ou Courant .....	5-39
Unité et échelle du signal .....	5-39
Limitation du signal de sortie .....	5-40
Sortie Relais .....	5-41
Mode de contrôle : Normal ou commande servo-moteur .....	5-41
Protection des contacts par circuit RC .....	5-41
Sortie Triac	
Mode de contrôle : normal ou commande servo-moteur .....	5-42
Alarmes	
Affectation du module relais ou logique à la fonction alarme .....	5-42
Protection des contacts du relais d'alarme .....	5-43
Type d'alarme .....	5-44

Affectation à une variable .....	5-44
Mémorisation de l'alarme .....	5-44
Hystérésis de l'alarme .....	5-44
Temporisation .....	5-45
<b>Sortie Retransmission</b>	
Présence du module Retransmission .....	5-46
Type de Retransmission .....	5-46
Signal Tension ou Courant .....	5-47
Unité et Echelle du signal .....	5-48
Echelle de la grandeur retransmise .....	5-48
<b>Communication numérique .....</b>	<b>5-49</b>
Communication "Esclave" .....	5-49
Standard de transmission .....	5-49
Protocole .....	5-49
Parité .....	5-50
Résolution .....	5-50
Adresse et vitesse de communication .....	5-50
Communication "Maître" .....	5-51
Standard de transmission .....	5-51
Protocole .....	5-51
Parité .....	5-51
Résolution .....	5-51
Mode d'écriture .....	5-52
Définition d'un bloc de communication .....	5-53
<b>Troisième entrée mesure .....</b>	<b>5-54</b>
Présence du module entrée auxiliaire .....	5-54
Affectation du module entrée auxiliaire .....	5-54
<b>Potentiomètre de recopie .....</b>	<b>5-55</b>
Présence du module entrée auxiliaire .....	5-55
Affectation du module entrée auxiliaire .....	5-55
<b>Entrée télémétrie .....</b>	<b>5-55</b>
Présence du module entrée auxiliaire .....	5-55
Affectation du module entrée auxiliaire .....	5-55
<b>Entrée logique .....</b>	<b>5-55</b>
Présence du module entrée logique .....	5-55
Affectation à une fonction .....	5-56
 <b>ORGANIGRAMMES</b>	
Configuration Utilisateur .....	5-60
Configuration Appareil .....	5-62
Listes détaillées .....	5-63

## **Avant - propos**

Ce régulateur vous a été livré suivant la configuration que vous avez précisée lors de la commande ou sinon, suivant une configuration d'usine par défaut qui convient à la majorité des applications.

Si la reconfiguration d'une ou plusieurs caractéristiques s'avère nécessaire (modification dans l'application par exemple), veuillez suivre les procédures décrites dans ce chapitre et bien noter votre nouvelle configuration en utilisant les feuilles de configuration placées en annexe.

## Chapitre 5 CONFIGURATION

### PRESENTATION GENERALE

#### Structure Matériel (Hardware)

Les régulateurs de la Série 900HP peuvent se configurer sur site grâce à leur conception modulaire et leur souplesse de configuration par menus "déroulants"

En ce qui concerne leur structure "Matériel" (Hardware), tous les régulateurs 900HP de base sont équipés d'une carte microprocesseur, d'une carte alimentation (sur laquelle se trouve la communication numérique en standard) et d'une carte afficheur. Afin de réaliser les différentes fonctions nécessaires à l'application (régulation- alarmes- retransmission- entrées ou sorties logiques etc...) des modules options embrochables seront positionnés sur les cartes options. Selon les besoins de l'installation qui détermineront le nombre de modules nécessaires, on aura une ou 2 cartes options (chaque carte option peut recevoir jusqu'à 3 modules)

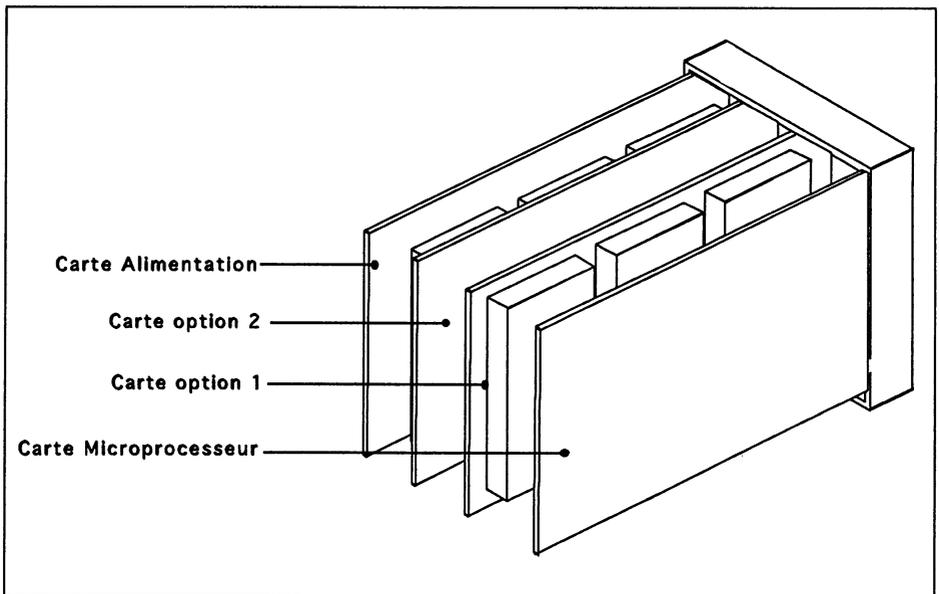


Figure 5-1 Emplacement des cartes

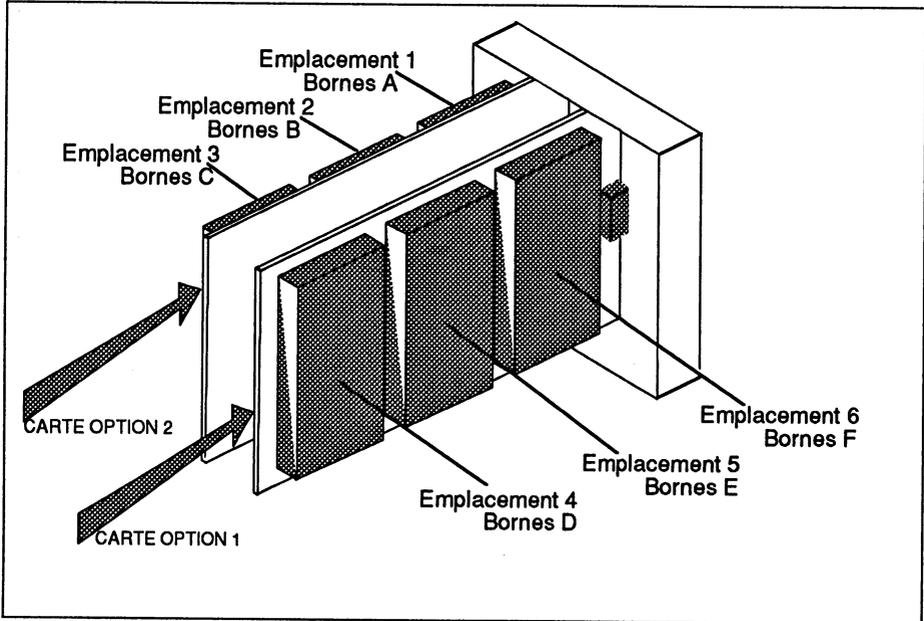


Figure 5-2 Emplacement des modules

### Liste des modules disponibles

- Entrée auxiliaire analogique
- Sortie Retransmission analogique (Linéarité :  $\pm 0,25\%$  de l'échelle)
- Sortie Régulation analogique (Linéarité :  $\pm 3\%$  de l'échelle)
- Entrée Potentiomètre de recopie
- Sortie 1 Relais
- Sortie 2 relais
- Sortie 2 Triacs
- Alimentation Transmetteur
- Une Sortie logique
- Trois Sorties logiques
- Quatre sorties logiques
- Quatre Entrées Logiques \*
- Communication numérique "Maître" (Emplacement 6 obligatoire)

Ensuite par la configuration "logiciel", l'utilisateur pourra affecter une fonction à chacun de ces modules.

**Exemple :** Le module "Retransmission analogique" pourra être une retransmission de la mesure sur la boucle 1

\*Tous les régulateurs de la série 900HP disposent déjà en standard de 2 entrées logiques non isolées.

## Structure "Logiciel" (Software).

Lorsque la structure Matériel (Hardware) a été définie et réalisée, il convient de vérifier la configuration "Logiciel" (Software) du régulateur afin que celui ci réponde au cahier des charges. Les appareils ont toutefois été configurés en usine, d'après le code défini à la commande.

La configuration du régulateur est divisée en 2 parties :

La première est la "**OPERATEUR**" (Configuration Utilisateur) qui est principalement destinée à l'usage du client car elle contient les fonctions les plus fréquemment utilisées (type d'alarme, fonctions validées pour l'utilisateur....)

La deuxième est la "**GENERALE**" (Configuration Appareil) qui contient les fonctions de configuration du matériel (type d'entrée, fonction des entrées/sorties, type de régulation ....)

Toutes les caractéristiques modifiables par configuration sont regroupées par thème sous forme de sous menus

SOUS -MENUS	LISTE DES MODIFICATIONS POSSIBLES EN CONFIGURATION UTILISATEUR
Alarmes Régulation	Type - Mémorisation - Hystérésis - Retard Action (directe /Inverse) - Action de la dérivée Compensation des variations secteur
Asservissement de la consigne	Mode manuel - Mode consigne externe - Mode rapport
Fonctions diverses	Etat de veille - Rampe sur la consigne et sur la variation de puissance - Sélection de la commande manuelle
Algorithmes	Auto-réglable - Auto-adaptatif - Calcul continu - Table de paramètres
Communication numérique	Protocoles - Résolution - Parité
Sorties	Type de refroidissement - Sorties analogiques (Unités, Echelle)- Commande Brûleurs
Entrées	Filtre- Echantillonnage - Compensation de soudure froide - Sens - Entrées dérivées
Programme	Sous programme - Maintien sur écart -Sorties logiques - Mode Attente
Unités	Entrées - Paramètres P.I.D - Rampes
Sens des	Normale - Inversée
Entrées/Sorties Totalisateurs	
Câblage interne	Disponibilité - Valeurs calculées - Ecrans
Potentiomètre de recopie	Affectation Boucle 1 ou 2
Timer	Fonction - entrée - Câblage

Tableau 5-1

<b>LISTE DES MODIFICATIONS POSSIBLES EN CONFIGURATION "APPAREIL"</b>	
<b>SOUS - MENU</b>	
<b>Type d'appareil</b>	Monoboucle - Cascade - Régulateur Programmeur etc
<b>Entrée</b>	Capteur - Table de linéarisation - Echelle - Affichage
<b>Entrée auxiliaire</b>	Table de linéarisation - Echelle - Affichage
<b>Emplacement des modules</b>	
<b>Fonction des modules</b>	Retransmission de la puissance - Sortie contrôle Boucle 2 etc .
<b>Fonction des entrées logiques</b>	Commande auto/manu- Blocage des touches - Maintien etc ...
<b>Type de régulation</b>	Tout ou rien - PID - Commande servo-moteur
<b>Rapport</b>	Multiplicateur - Diviseur

Tableau 5-2

## OPERATIONS DE BASE

### Accès à la configuration

\* Couper l'alimentation de votre appareil

\* Appuyer simultanément sur les touches **PAGE** et **VIEW**, tout en remettant le régulateur sous tension.

L'affichage suivant apparaîtra pendant quelques secondes:



Ensuite viendra le message suivant :

ACCES CONF  
ENREGISTRER  
LES  
CHANGEMENTS  
  
CODE 

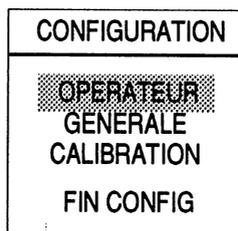
Le mot de passe est un nombre de 0 à 9999. Il faut taper le mot de passe correctement à l'aide des touches  $\nabla$  ou  $\triangle$ . Appuyer sur **VIEW** pour le valider.

### ATTENTION :

Tous les régulateurs sortent d'usine avec un mot de passe réglé à 0

Note : Au cas où vous auriez oublié le mot de passe, vous pourrez le trouver au niveau 3 dans le menu "NIV SECURITE"

Le menu principal apparaîtra :



Le premier menu "OPERATEUR" (Configuration Utilisateur) apparaît en surbrillance.

### Sélection d'un menu ou d'un sous -menu

- \* Mettre le menu voulu en surbrillance avec 
- \* Appuyer sur VIEW pour le valider

### Réglage d'une valeur ou choix d'une caractéristique

- \* Appui sur  ou .

### Retour au sous menu précédent ou au menu précédent

- \* Appui sur PAGE

### Sortie de la configuration

- \* Retourner au menu principal (si nécessaire), par appuis successifs sur PAGE
- \* Mettre le message "FIN CONFIG" en surbrillance avec 

## CONFIGURATION DES DIFFÉRENTES CARACTÉRISTIQUES DU RÉGULATEUR /PROGRAMMATEUR

Pour plus d'informations sur les opérations de base, reportez vous au paragraphe précédent.

### Entrée Mesure

#### Capteur

Le choix du capteur se fait dans le menu configuration appareil (**GENERALE**).

Les capteurs ont été répartis en 3 grandes catégories de capteurs :

\* les thermocouples (TC), les sondes platines (RT) et les pyromètres : la sélection se fait au sous-menu **DEFINITION**

\* les entrées linéaires : Pour une entrée linéaire simple il faut sélectionner **LINEAIRE**.

Pour un signal dont on veut extraire la racine carrée, il faut sélectionner

**RACINE CARREE**. Pour un signal, qu' on veut adapter à une fonction non linéaire

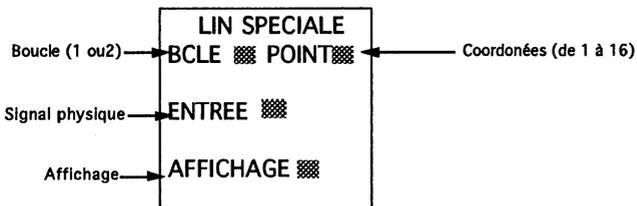
(exemple : thermocouple), il faut sélectionner **LINEARISE** ; ensuite pour faire le choix de la table de linéarisation, il faut sélectionner **CARACT TYPE**.

Pour toutes ces entrées linéaires il faut ensuite déterminer , le minimum et le maximum du signal d'entrée ainsi que l'unité, au sous menu **ECH MESURE**

#### \* Linéarisation spéciale

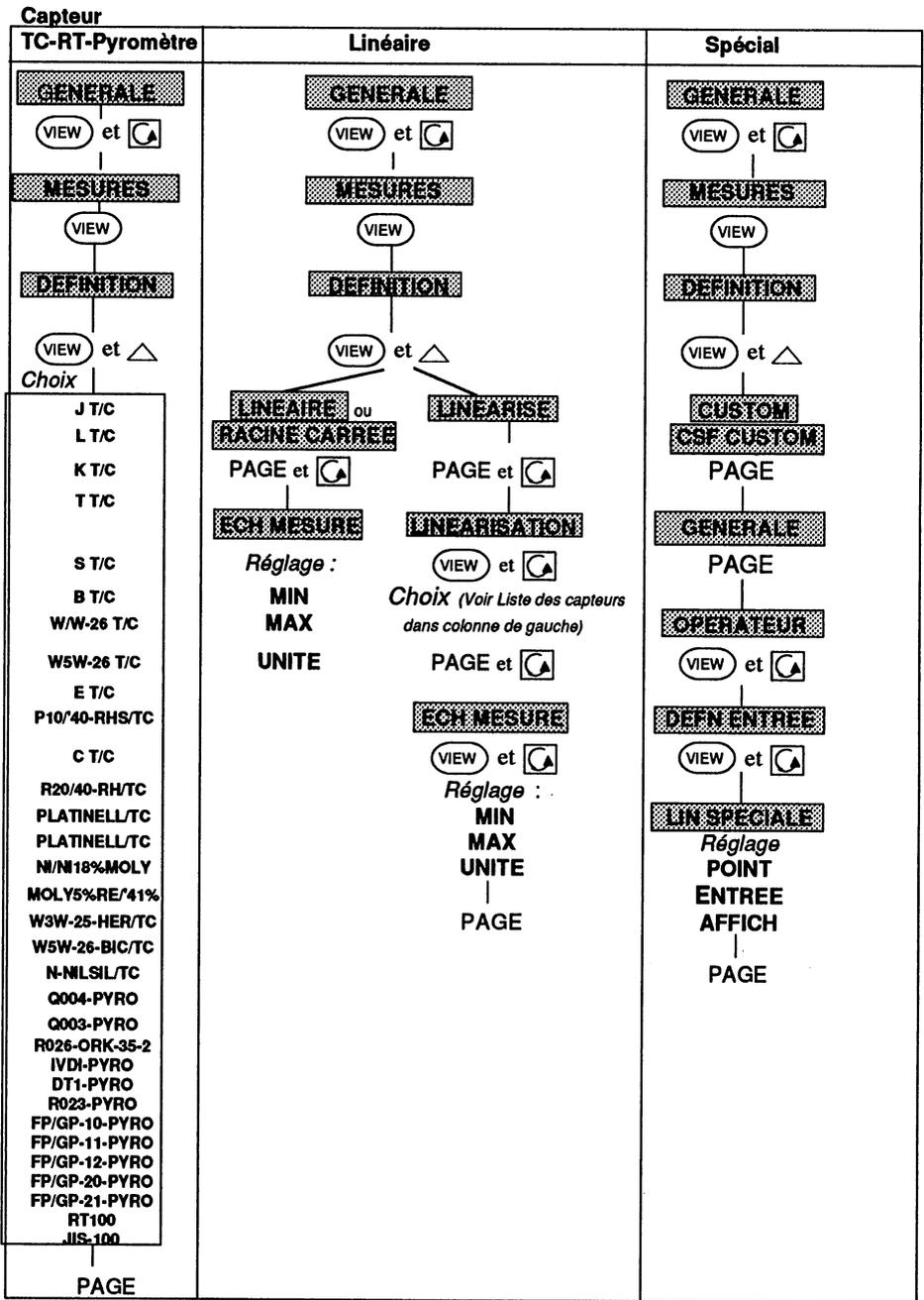
Si le capteur que vous possédez ne figure pas dans la liste "**DEFINITION**", vous devez sélectionner "**CUSTOM**" (courbe spéciale sans compensation de soudure froide)

ou "**CSF CUSTOM**" (courbe spéciale avec compensation de soudure froide). Grâce à cette sélection vous pourrez rentrer ensuite les coordonnées de la courbe de linéarisation de votre capteur, au sous-menu **CUSTOMER LIN** du menu "**OPERATEUR**".

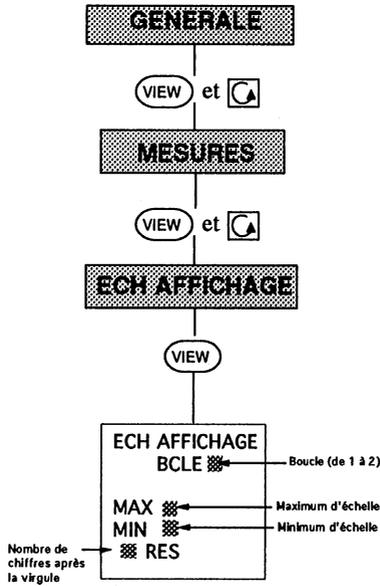


La courbe de linéarisation se rentre sur 16 points. Pour chaque point (**POINT**), on définira le niveau d'entrée (**INPUT**) et la valeur en unité d'affichage (**AFFICHAGE**) lui correspondant.

Le passage d'un paramètre à l'autre se fait par  et le réglage des valeurs par  ou .

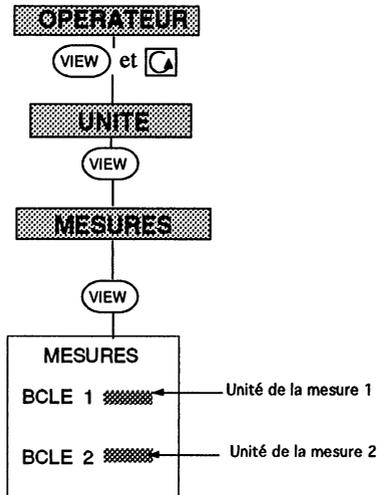


## Etendue d'affichage

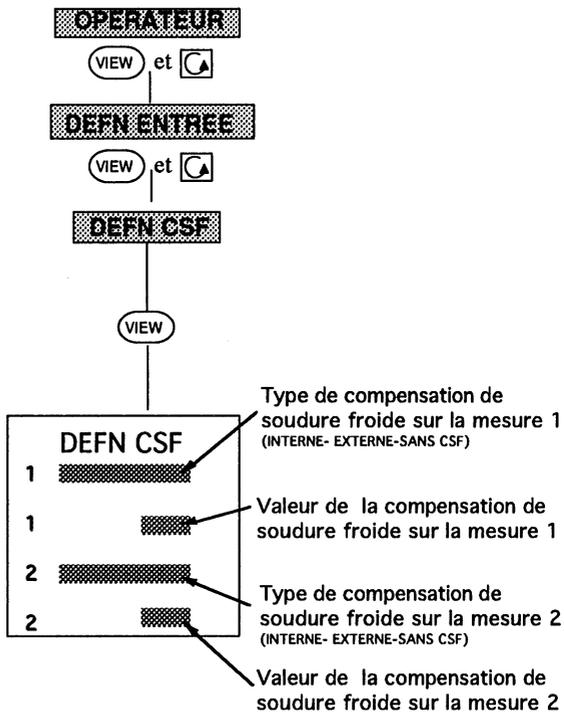


Le passage d'un paramètre à l'autre se fait par et le réglage des valeurs par ou .

## Unité d'affichage



## Compensation de soudure froide



### Sens de l'entrée

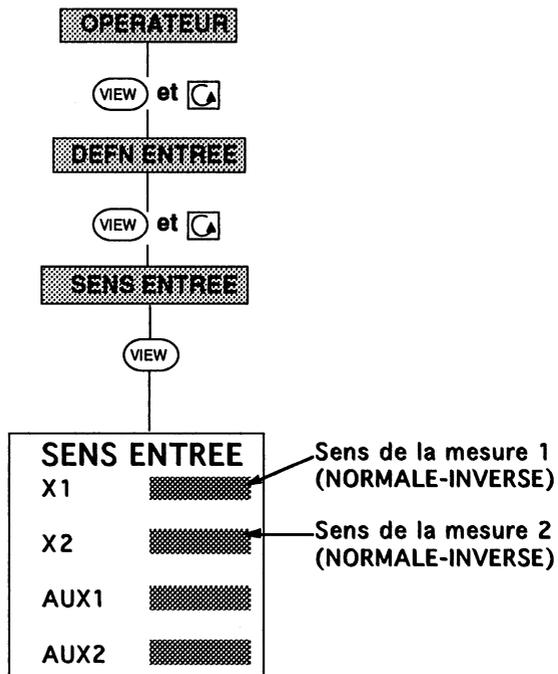
Cette caractéristique définit le sens de variation de la mesure par rapport à la variation de l'échelle d'affichage.

Quand le minimum du signal d'entrée correspond au minimum d'affichage, il faut choisir une entrée normale (NORMAL).

Exemple : Signal d'entrée : 0-10V - Affichage : 0-800 Unités

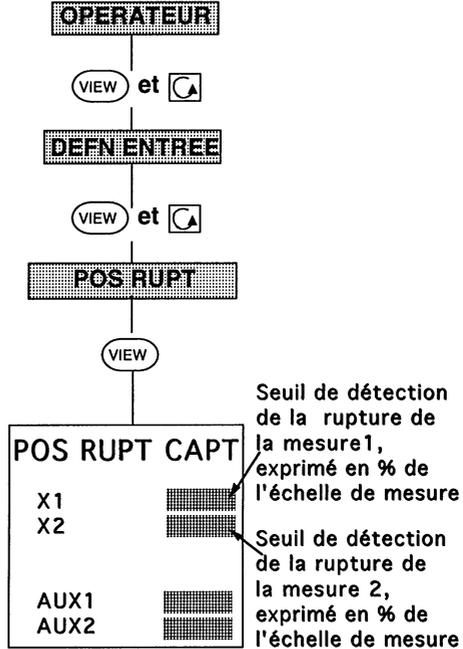
Quand le minimum du signal d'entrée correspond au maximum d'affichage, il faut choisir une entrée inversée (INVERSE)

Exemple : Signal d'entrée 10-0V - Affichage : 0-1000 Unités



## Rupture Capteur

Cette caractéristique permet de déterminer la valeur de la mesure à partir de laquelle, le régulateur détectera une rupture capteur. Pour le réglage de la puissance en cas de rupture capteur, voir page 2-18



## Entrée combinée

Avec une entrée combinée on peut effectuer des opérations algébriques sur la mesure. Cette caractéristique est disponible si votre 900HP a été configuré pour des entrées combinées :

Pour cela, vérifiez qu'au sous-menu TYPE APPAREIL du menu GENERALE, votre 900HP est configuré suivant l'un de ces 4 modèles (Voir page 5-24) :

**BI ENT COMB - MONO ENT COMB - PROG ENT COMB - BIPR ENT COMB**

Dans tous les cas de figure, 2 entrées mesure sont nécessaires. Cette fonction est particulièrement intéressante, lorsque l'on veut faire une régulation différentielle sur les 2 mesures ou bien une moyenne sur les 2 mesures.

$$V1 = a1.IP1 + b1.IP2$$

La voie de régulation est la voie 1. PV1 est la mesure traitée par le P.I.D de la boucle 1.

IP1 est l'entrée Mesure de la voie 1 ; IP2 est l'entrée Mesure de la boucle 2

a1 : FRAC IP1

b1 : FRAC IP1

a1 et b1 varient entre -1,000 et +1,000

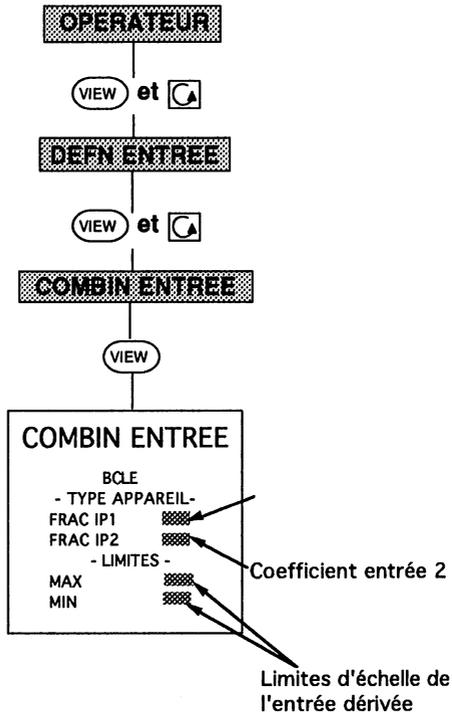
$$X2 = a2.IP1 + b2.IP2$$

La voie de régulation est la voie 2. PV2 est la mesure traitée par le P.I.D de la boucle 2.

a2 : FRAC IP2

b2 : FRAC IP2

a2 et b2 varient entre -1,000 et +1,000.



Exemples :

\* Pour effectuer une régulation différentielle sur sur la boucle 1, on règle :

a1 = 1,00 et b1 = -1,00

On aura donc :

$$X1 = IP1 - IP2$$

\* pour effectuer une régulation de moyenne sur les 2 mesures de la boucle 2

a2 = 0,5 et b2 = 0,5

On aura donc :

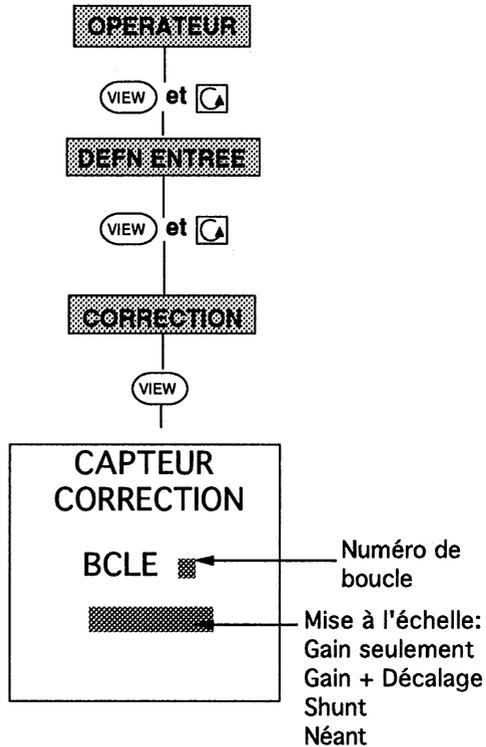
$$X2 = 0,50 IP1 + 0,50 IP2 = \underline{IP1 + IP2}$$

### Mise à l'échelle

Lorsque l'on utilise des transmetteurs comme capteurs d'entrée, il est souvent nécessaire d'effectuer une recalibration lors d'un changement de transmetteur. Afin d'éviter une telle opération, le 900HP propose une fonction de remise à l'échelle.

Cette remise à l'échelle peut être de plusieurs types :

GAIN (Gain seulement) - GAIN+OFFSET (Gain + décalage) - SHUNT ( Shunt)

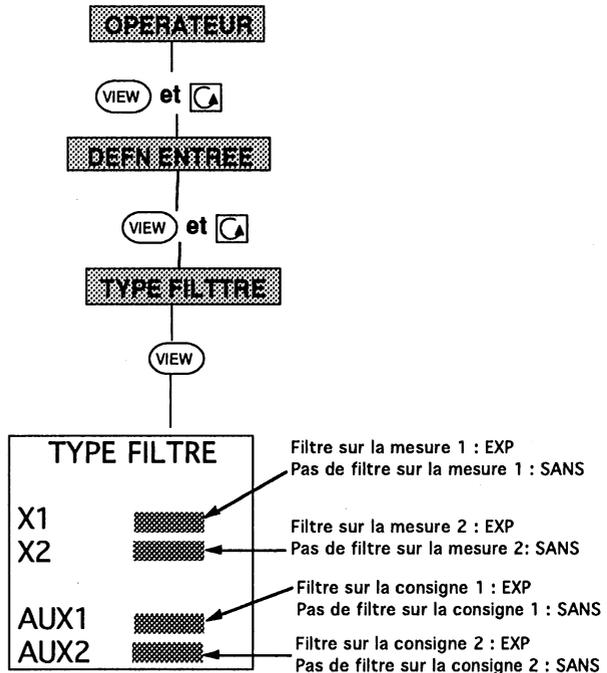


Le réglage de mise à l'échelle se fera ensuite en mode opérateur.

## Filtre

Lorsque le capteur se trouve dans un milieu fortement perturbé, il est nécessaire de filtrer l'entrée Mesure, par un filtre du premier ordre (fonction exponentielle).

Dans ce cas, il faut choisir **EXP**, sinon si l'on ne veut pas filtrer l'entrée : **SANS**



## Consignes de régulation

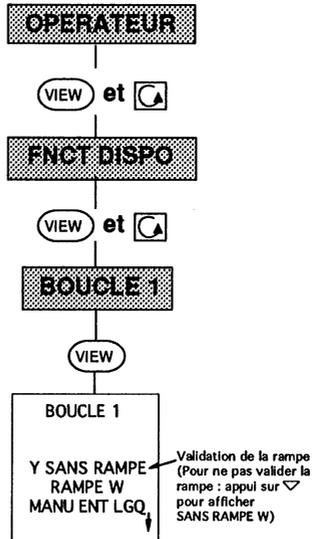
### Consignes internes

Deux consignes internes sont disponibles en standard sur chacune des boucles de régulation.

#### Rampe

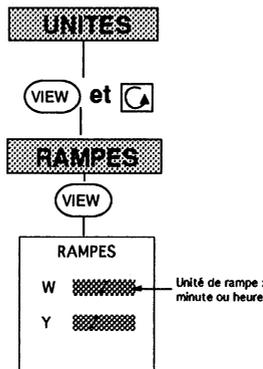
Pour éviter des variations brusques de la mesure lors d'un changement de consigne, il est possible de faire varier progressivement la consigne jusqu'à sa nouvelle valeur.

\* Pour cela, il faut dans un premier temps valider la rampe de variation de la consigne



Pour valider la fonction rampe, sélectionner **RAMPE W** avec  $\triangle$  ou  $\nabla$ .

\* Ensuite, appuyer successivement 2 fois sur page et sélectionner avec  $\square$

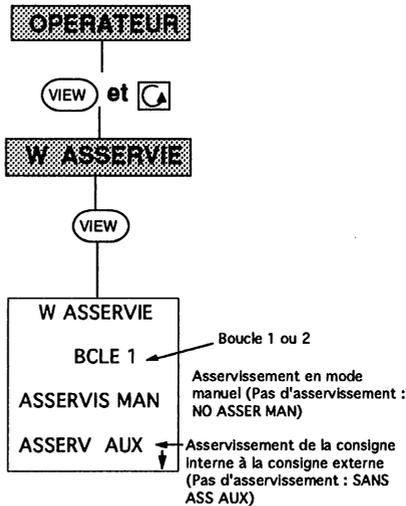


Le réglage de la rampe se fera en mode opérateur

### Asservissement de la consigne

Pour éviter les à-coups lors du passage mode manuel à mode automatique, la consigne interne peut être asservie à la mesure lors du passage en mode manuel.

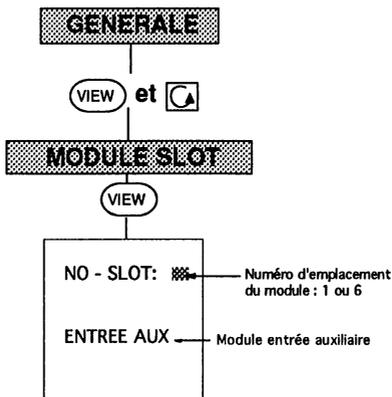
Pour éviter les à-coups lors du changement de consigne, la consigne interne peut également être asservie à la consigne externe. De même en régulation cascade, la consigne de travail peut être asservie à la consigne Cascade (ASSERVIS CSCD) et en régulation de Rapport, la consigne de travail peut être asservie à la consigne rapport (ASSERV RATIO)  
Le choix de ces asservissements se fait au sous- menu **W ASSERVIE**



### Consigne externe

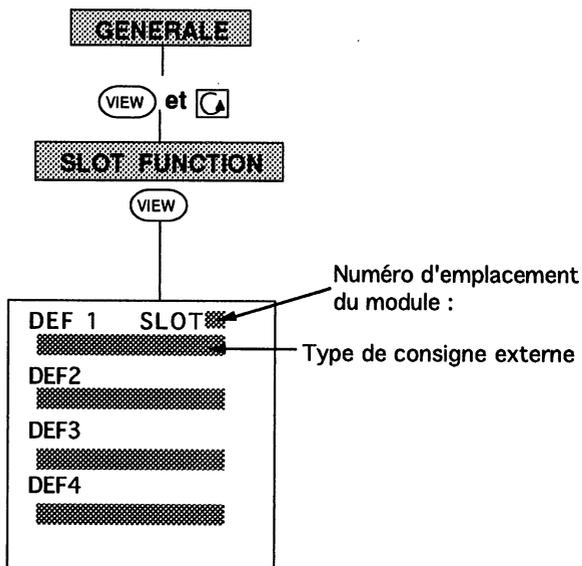
#### Présence du module entrée auxiliaire

La consigne externe est disponible seulement si votre 900HP est équipé d'un module "Entrée auxiliaire". Pour cela, il suffit de le vérifier au sous-menu **MODULE SLOT**



### Fonction "Consigne externe"

Ensuite, il faut vérifier la fonction de ce module entrée auxiliaire au sous-menu  
SLT FUNCTION

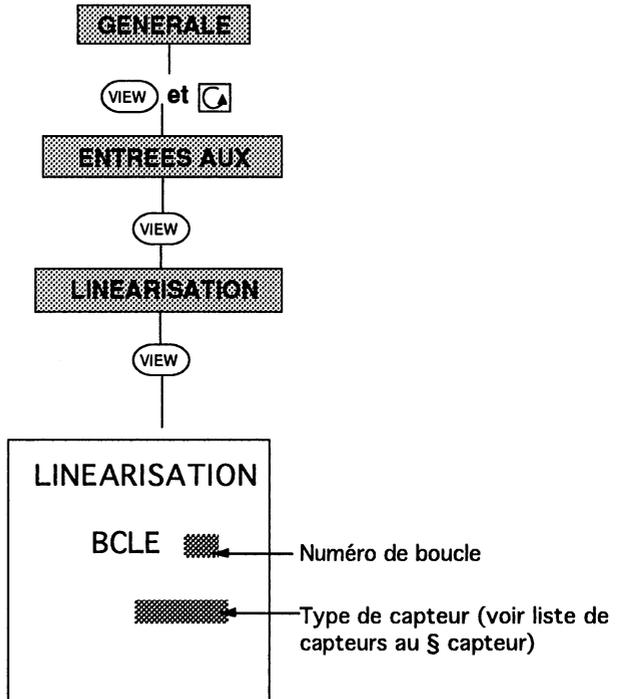


La consigne externe peut être :

- une consigne de régulation indépendante : choisir **W AUX BCL1** (pour la boucle 1) **W AUX BCL2** (pour la boucle 2), avec  $\triangle$  ou  $\nabla$  .
- une correction de consigne : choisir **DECAL W BCL1** (pour la boucle 1), **DECAL W BCL2** (pour la boucle 2), avec  $\triangle$  ou  $\nabla$
- une correction de rapport : choisir **DECAL RATIO** , avec  $\triangle$  ou  $\nabla$

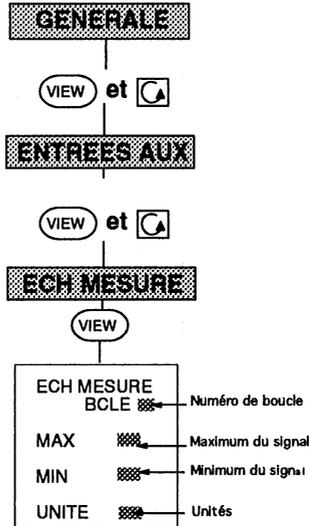
### Linéarisation de la consigne externe

Au cas où le signal de consigne externe ne serait pas linéaire, on peut le linéariser sur la même table de linéarisation que le capteur.



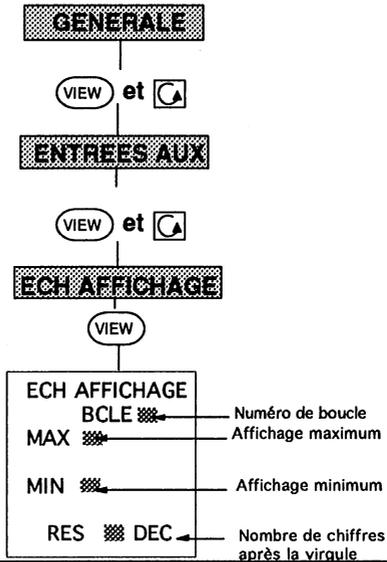
### Etendue du signal de consigne externe

Il faut régler le minimum et le maximum de consigne externe au sous-menu  
**ECH MESURE**



### Etendue d'affichage

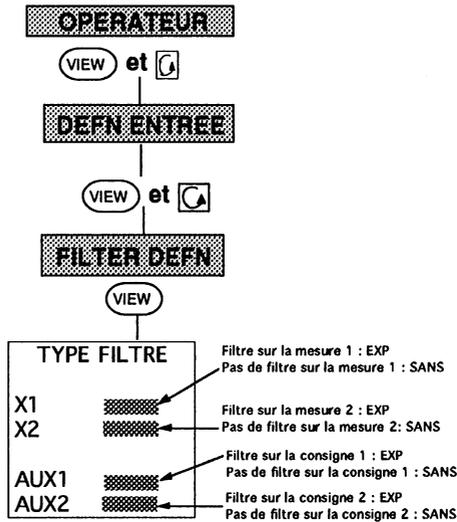
Il faut régler le minimum et le maximum d'affichage de la consigne externe au sous-menu  
**ECH AFFICHAGE**



## Filtre

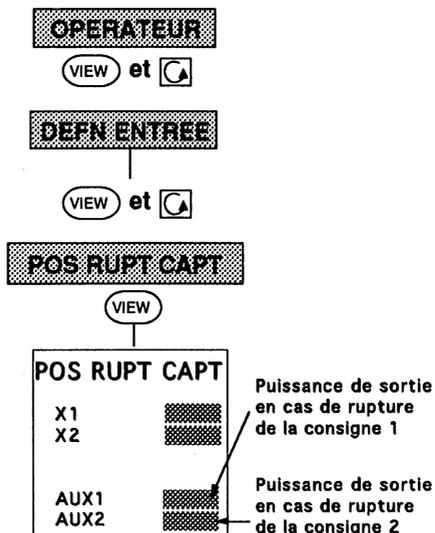
Lorsque le capteur se trouve dans un milieu fortement perturbé ou lorsqu'il a un temps de stabilisation trop long, il est nécessaire de filtrer le signal de consigne externe, par un filtre du premier ordre (fonction exponentielle).

Dans ce cas, il faut choisir **EXP**, sinon si l'on ne veut pas filtrer l'entrée : **SANS**



## Rupture Consigne externe

Cette caractéristique permet de déterminer la valeur de la consigne externe à partir de laquelle le régulateur détectera une rupture capteur



## Régulation

### Type d'appareil

Chaque modèle d'appareil correspond à un type de régulation. L'appareil qui vous a été livré, sera configuré pour l'application que vous avez définie à la commande.

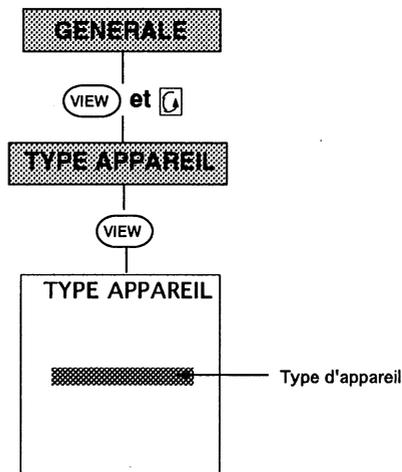
Toutefois si par la suite, votre régulateur est destiné à une nouvelle application, il faut vérifier que le type d'appareil correspond bien à la nouvelle régulation et le modifier si nécessaire.

---

### ATTENTION

Toutefois, certaines modifications ne peuvent pas se faire uniquement par configuration logiciel, tel que le passage du régulateur au programmeur, monoboucle à biboucle.

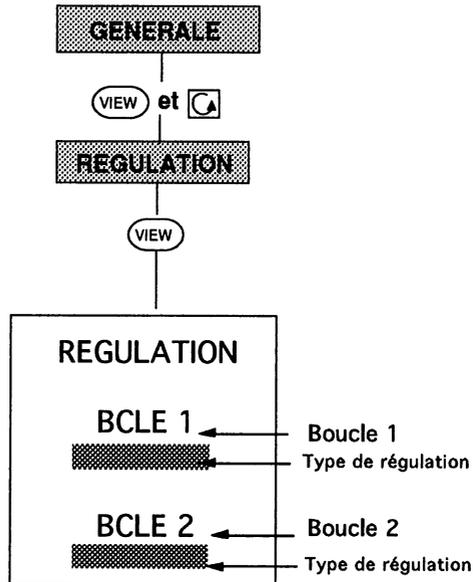
---



Pour avoir plus de précisions sur les différents types d'appareil, se reporter au glossaire.

## Type de régulation

Lorsqu'une modification intervient sur l'installation (changement d'actionneur par exemple), il est parfois nécessaire de changer le type de régulation.



Pour chacune des boucles de régulation, on peut définir le type de régulation

PID Y1 : Une seule action P.I.D

PID Y1&Y2 : Deux actions P.I.D

TOR Y1&Y2 : Deux actions "Tout ou Rien"

TOR Y1 : Une seule action "Tout ou Rien"

VP Y1 : Une seule action commande servo moteur (\*)

VP-1&PID-2 : Deux actions : une action commande servo moteur (\*) et une action

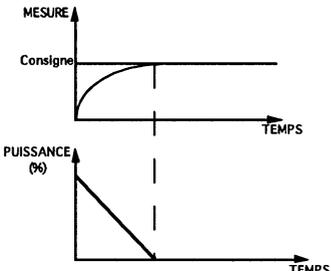
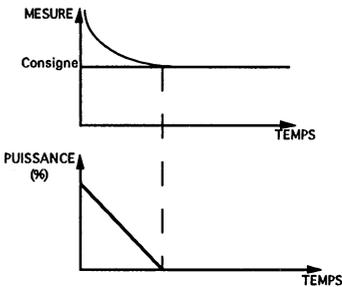
P.I.D.P.I.D-1 & VP-2 : Deux actions : une action P.I.D et une action commande servo moteur (\*)

VP Y1&Y2 : Deux actions commande servo moteur (\*)

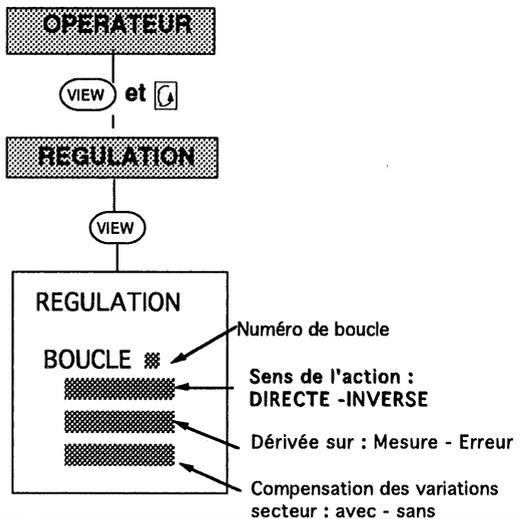
**ATTENTION** Le type de régulation P.I.D ou Commande servomoteur est également configurable, sur les modules desortie Relais et Triac. Pour celà se reporter impérativement aux paragraphes Sortie Relais ou Sortie Triac, suivant le cas.

### Sens de l'action de régulation

Une fois le type de régulation défini, il faut alors déterminer le sens de l'action de régulation : inverse ou directe

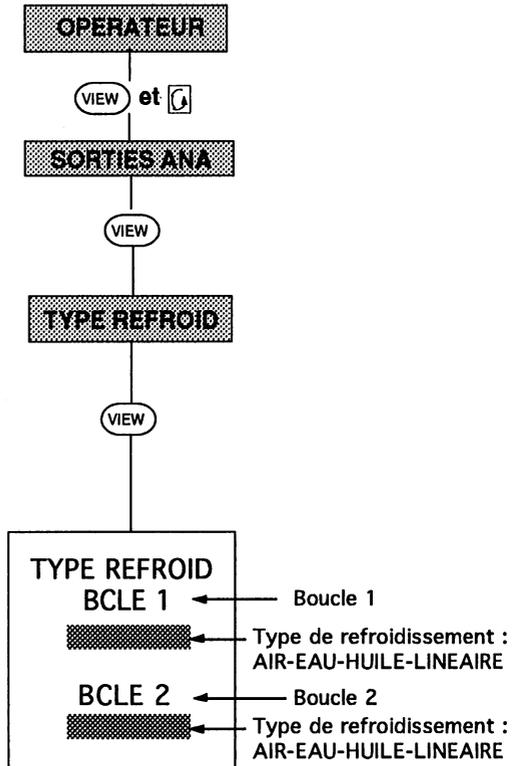
<p><b>Action inverse :</b> Quand on veut que la mesure varie dans le sens inverse de la demande de puissance, on choisit une action inverse</p> <p><b>Exemple :</b> Dans le cas d'une régulation de température, la sortie inverse correspond à la sortie chaude.</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Variation de la Puissance dans le temps en fonction de la mesure SORTIE INVERSE</p>	<p><b>Action directe :</b> Quand on veut que la mesure varie dans le même sens que la demande de puissance, on choisit une action directe.</p> <p><b>Exemple :</b> Dans le cas d'une régulation de température, la sortie directe correspond à la sortie froide.</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Variation de la Puissance dans le temps en fonction de la mesure SORTIE DIRECTE</p>
--	---

En allant dans le sous menu **REGULATION**, on définit le sens de la première action. Si une 2ème action a été prévue, son sens sera automatiquement opposé à celui de la 1ère.



## Type de refroidissement

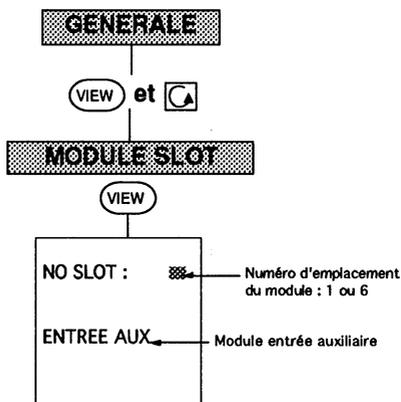
Pour les sorties froides, il est possible de choisir l'algorithme de refroidissement qui convient : LINEAIRE, EAU, HUILE, AIR.



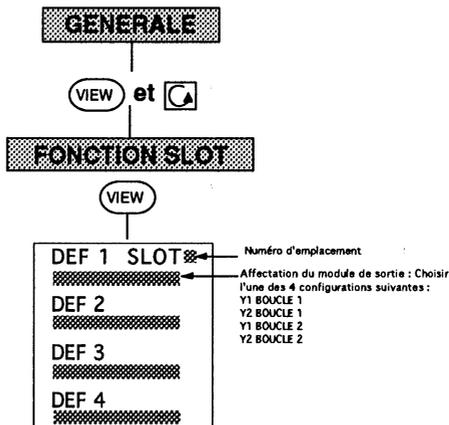
### Affectation des modules de sorties de régulation à une action de régulation

Ensuite, chaque module de sortie régulation qui a été prévu pour une fonction bien précise dans l'installation (exemple commande d'éléments chauffants, ouverture / fermeture d'une vanne) devra être affecté à une action de régulation.

\* Dans un premier temps, il faut relever l'emplacement des modules prévus pour les sorties régulation. (Lecture seulement)



\* Ensuite, il faut affecter chacun de ces modules à une action de régulation



- Y1 BOUCLE 1 : Sortie Régulation affectée à l'action 1 sur la boucle 1
- Y2 BOUCLE 1 : Sortie Régulation affectée à l'action 2 sur la boucle 1
- Y1 BOUCLE 2 : Sortie Régulation affectée à l'action 1 sur la boucle 2
- Y2 BOUCLE 2 : Sortie Régulation affectée à l'action 2 sur la boucle 2

## Sens de la sortie

Pour chaque sortie physique, on définit un sens de variation :

\* normale (NORMAL) :

Le signal de sortie varie dans le même sens que la demande de puissance

Exemple : Sortie analogique 0-10V

Pour 0% de demande de puissance, on a 0V

Pour 100% de demande de puissance, on a 10V.

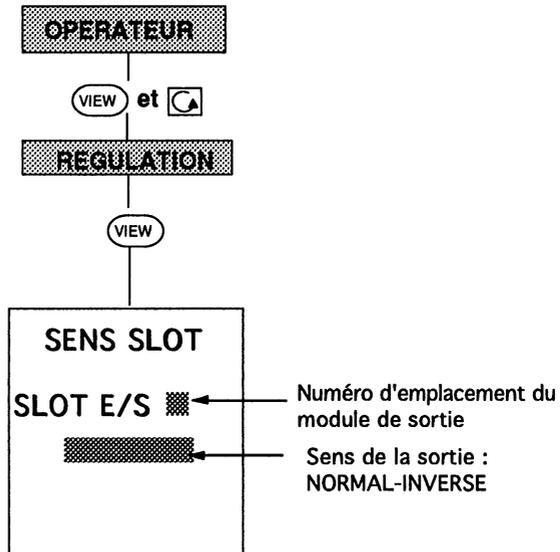
\* inversée (INVERSE)

Le signal de sortie varie dans le sens inverse de la demande puissance

Exemple : Sortie analogique 10-0V

Pour 0% de demande de puissance, on 10V.

Pour 100% de demande de puissance, on 0V.



### Exemple

Pour une application contenant 2 régulations indépendantes :

- une régulation chaud/froid :Analogique / Relais
  - une régulation commande servo-moteur (Triac) :chaud
- vosre 900HP devra avoir la configuration suivante :

\*Type d'appareil : TYPE APPAREIL-----> REG BIBOUCLE

\*Type de régulation : REGULATION -----> BCLE 1 : PID Y1&Y2  
BCLE 2 : VP Y1

\*Sens de l'action de régulation REGULATION -----> BCLE 1 : INVERSE (Chaud)  
-----> BCLE 2 : INVERSE

Automatiquement la 2ème action de régulation aura un sens opposé à la première ; ici dans l'exemple, la 2ème action de régulation, sur la boucle 1 sera DIRECTE (Froid).

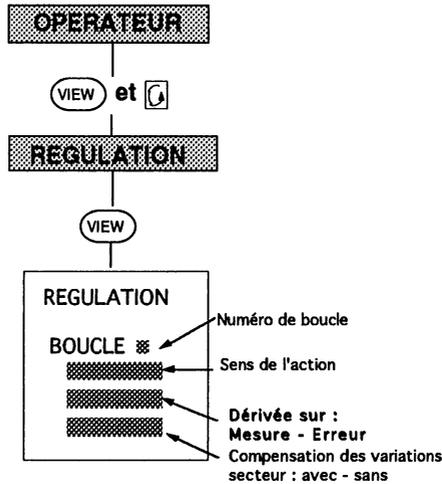
\*Affectation du module de sortie régulation à l'action de régulation :

MODULE SLOT -----> NO SLOT 3 : DOUBLE TRIAC (Boucle 2)  
NO SLOT 4 : REGUL ANA (Boucle 1)  
NO SLOT 5 : DOUBLE RELAIS (Boucle 1)

FONCTION SLOT -----> DEF1 SLOT 3 : Y1 BOUCLE 2 (Sortie Triac affectée à la régulation commande servomoteur sur la boucle 2)  
DEF 1 SLOT 4 : Y1 BOUCLE 1(Sortie Analogique affectée à la régulation PID inverse sur la boucle 1)  
DEF 1 SLOT5 : Y2 BOUCLE 1(sortie Relais affectée la régulation PID directe sur la boucle 1)

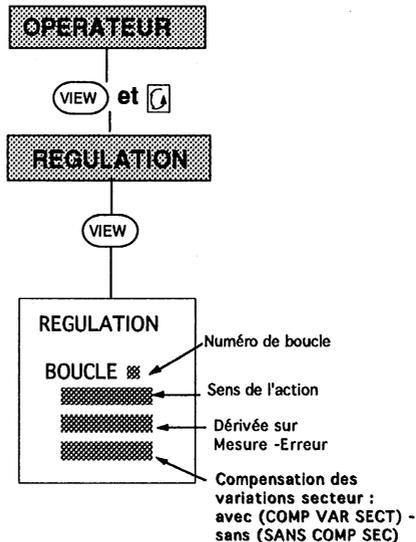
### Dérivée sur l'erreur ou sur la mesure

La dérivée peut être fixée sur l'erreur ou sur la mesure. La dérivée sur la mesure permet d'éviter des variations brusques sur la sortie, lorsqu'un changement brusque de consigne se produit. En standard, la dérivée est réglée sur l'erreur.



### Compensation de variations secteur

Cette fonction permet de compenser les variations secteur pouvant se produire aux bornes de la charge, à condition que l'alimentation du régulateur subisse les mêmes variations.



### Limitation de puissance

Dans certains cas, il est nécessaire de limiter la puissance aux bornes de la charge (par exemple, quand la puissance maximale de la charge est inférieure à sa puissance nominale).

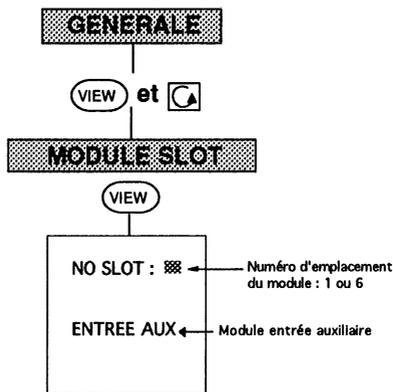
Cette limitation de puissance peut se faire de manières différentes :

- limitation interne toujours disponible en standard : aucune configuration n'est donc nécessaire ; le réglage se fait en mode opérateur.

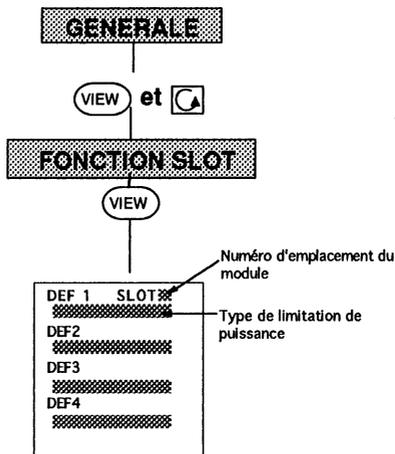
- limitation externe : elle nécessite la présence d'un module "entrée auxiliaire"

### Limitation de puissance externe

\* Il faut d'abord s'assurer que le module de consigne externe est présent au sous menu **MODULE SLOT**.



\* Ensuite, il faut affecter la ce module entrée auxiliaire à une fonction, au sous menu **FONCTION SLOT**



Différentes possibilités de configuration existent :

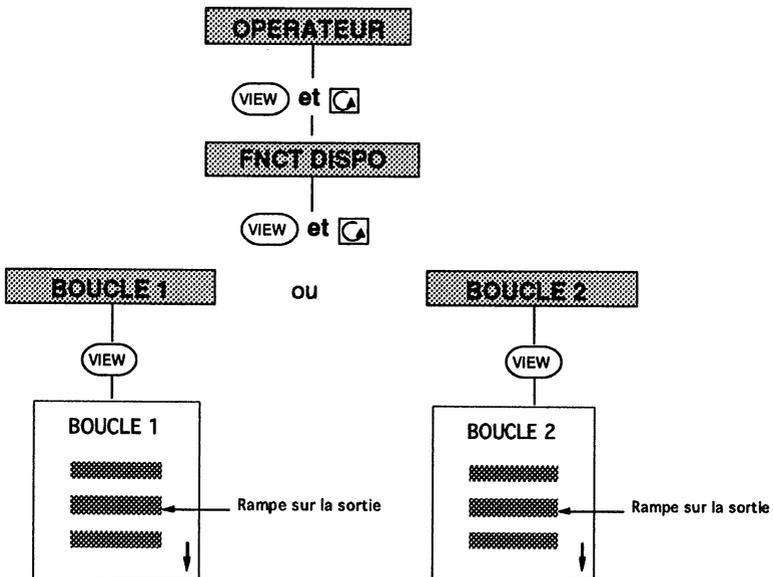
- LIMIT Y1 BCL1 : Limitation de puissance en mode automatique sur la sortie 1 de la boucle 1
- NIVFORC Y1 B1 : Limitation de puissance en mode automatique et Niveau en mode manuel sur la sortie 1 de la boucle 1
- LIMIT Y1 BCL2 : Limitation de puissance en mode automatique sur la sortie 1 de la boucle 2
- NIVFORC Y1 B2 : Limitation de puissance en mode automatique et Niveau en mode manuel sur la sortie 1 de la boucle 2

### Rampe sur la sortie

Pour les procédés de faible inertie, il est parfois nécessaire de faire varier la sortie progressivement. Il a donc été prévu 3 possibilités de réglage :

- Y SANS RAMPE : pas de rampe : la sortie ne varie pas progressivement
- YRP MODE AUTO : rampe sur la sortie uniquement en mode automatique
- YRP TJRS : rampe sur la sortie en modes automatique et manuel

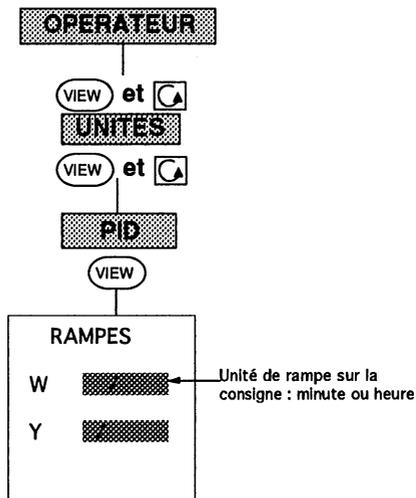
Dans le cas d'un régulateur biboucle, la rampe sur la sortie se choisit indépendamment sur chacune des boucles, au sous-menu FNCT DISPO.



Au cas où la rampe a été sélectionnée (YRP MODE AUTO - YRP TJRS), il faudra déterminer l'unité de cette rampe : voir paragraphe suivant.

## Unités des paramètres P.I.D et de rampe sur la sortie

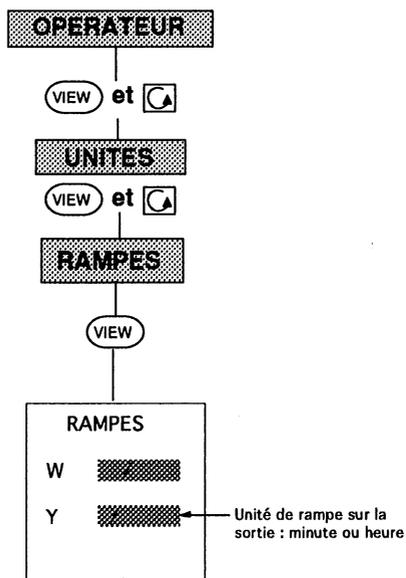
\* Paramètres P.I.D



La bande proportionnelle (BP) peut s'exprimer en % de l'échelle de mesure (ECHELLE) unités physiques (UNITES)

Les temps d'intégrale et de dérivée (TD et TI) peuvent s'exprimer en minutes ou secondes

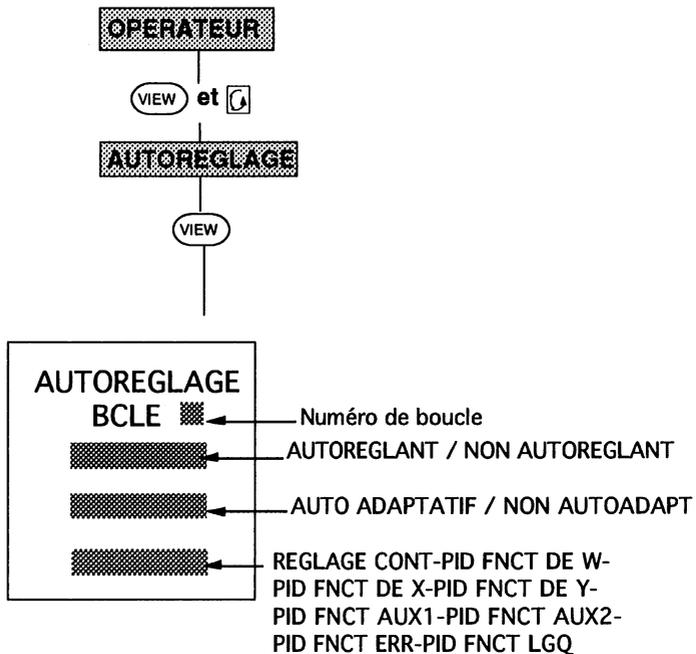
\* Rampe sur la sortie.



## Algorithmes auto-réglants et tables de paramétrage

Deux algorithmes sont proposés :

- **AUTOREGLANT** : l'algorithme autoréglable qui décharge l'utilisateur du calcul des paramètres de régulation lors de la mise en route de l'installation
- **AUTOADAPTATIF** : l'algorithme autoadaptatif qui permet d'avoir en régime établi, des jeux de valeurs PID calculées automatiquement (REGLAGE CONT) ou spécifiques à chaque zone de fonctionnement. Ces zones de fonctionnement peuvent être définies en fonction de la consigne interne (PID FNCT DE W) ou externe (PID FNCT AUX1 - PID FNCT AUX2) , l'erreur (PID FNCT ERR), la mesure (PID FNCT DE X), le niveau de sortie (PID FNCT DE Y), une entrée logique (PID FNCT LGQ) ou sélectionnées par la face avant.

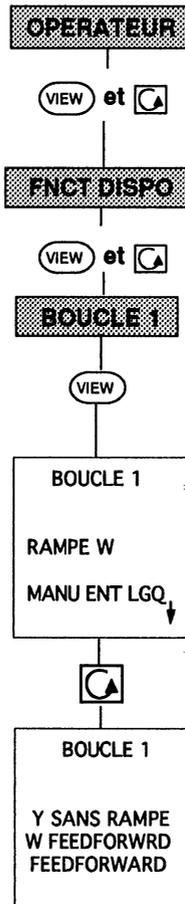


Note : Pour pouvoir sélectionner une table de paramétrage, il faut absolument sélectionner **AUTOADAPTATIF** (en 2<sup>ème</sup> ligne)

## Validation des fonctions

Un certain nombre de fonctions disponibles en standard doivent être cependant validées au menu FNCT DISPO. Il s'agit de

- la rampe sur la consigne RAMP W (voir page 5-19)
- la commande manuelle (\*)
- La consigne externe (\*)
- la rampe sur la sortie : YRP TJRS (voir page 5-33)
- la tendance sur la consigne ou la mesure (Régulation Cascade) (\*)
- la tendance qui permet de faire un décalage sur la sortie (\*)



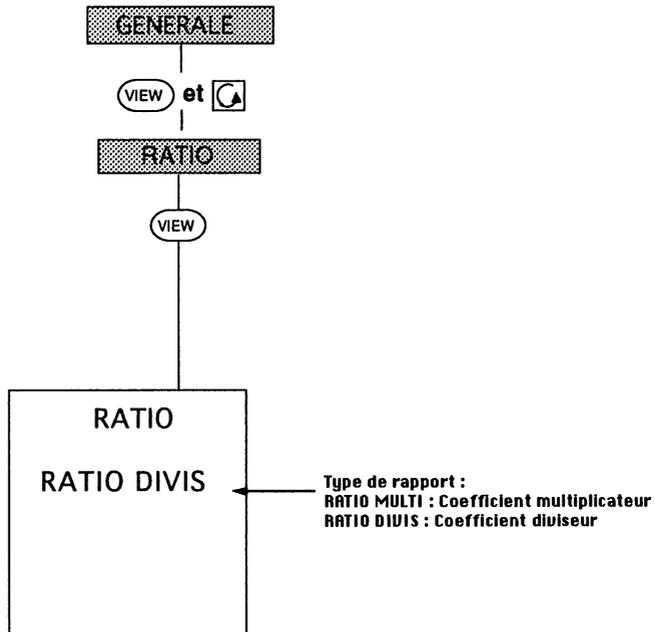
(\*) Pour chacune des fonctions, utiliser les touches  $\Delta$  ou  $\nabla$  pour faire le choix.  
 Pour la commande manuelle, le choix peut se faire entre : MANU INTERDIT (Commande

manuelle), MANU AUTORISE (Commande manuelle autorisée),  
 MANU ENT LGQ (Commande manuelle par les entrées logiques seulement),  
 MAN Y FORCE LGQ (Commande manuelle forcée par les entrées logiques),  
 MAN Y FORCE (Commande manuelle forcée par clavier et entrées logiques).  
 \*Pour la tendance sur la consigne on choisit : W FEEDFORWRD,  
 sur la mesure : X FEEDFORWRD, pas de tendance : SANS W/X FFWD  
 \* Pour la tendance, si on veut la valider on choisit FEEDFORWARD ou  
 dévalider NO FEEDFORWRD

## Régulation de rapport

Si le 900HP a été configuré pour une régulation de rapport (voir page 5-24), on définit au menu **RATIO**, le type de rapport :

- coefficient multiplicateur de la mesure: **RATIO MULTI**
- coefficient diviseur de la mesure : **RATIO DIVIS**



Le choix se fait avec  $\Delta$  ou  $\nabla$  .

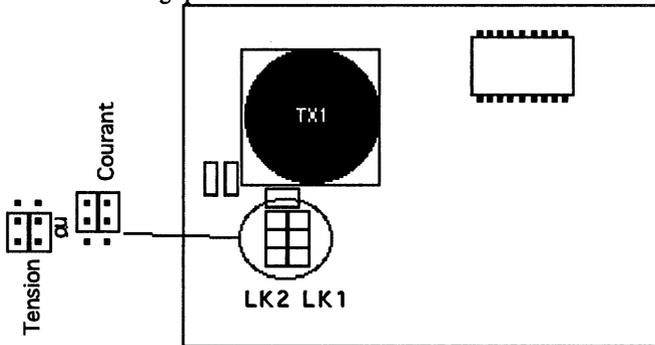
## Modules de Sortie Régulation

L'identification des modules de sortie se fait au sous menu MODULE SLOT du menu menu Configuration Appareil (GENERALE)

### Sortie analogique

#### Signal Tension ou Courant

Le choix entre un signal Tension ou Courant se fait au moyen de 2 cavaliers situés sur le module de sortie analogique.

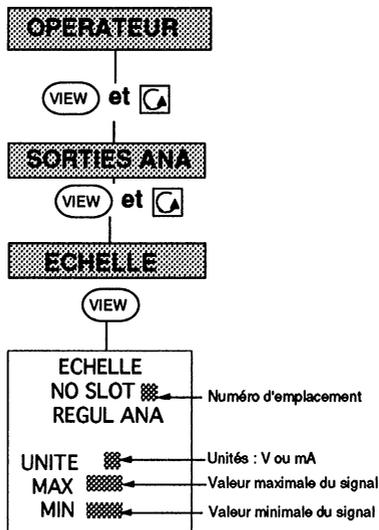


#### Unité et Echelle du signal

Ensuite il faut définir l'unité, le minimum et le maximum du signal de sortie.

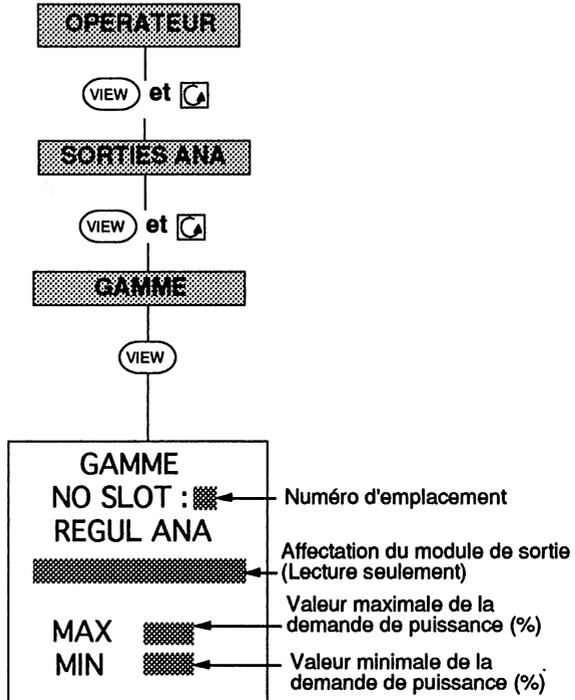
Pour un signal courant, le maximum est limité à 20mA.

Pour un signal tension, le maximum est limité à 10V.



### Limitation du signal de sortie

Il est possible de limiter le signal analogique de sortie au menu GAMME



**Exemple :**

On utilise 2 chaudières la 1ère en fonctionnement principal, la 2ème en complément.  
La première fonctionnera de 0 à 60% de puissance et la 2ème de 60 à 100%

**Note :** Si l'on ne souhaite pas limiter le signal de sortie, il suffit de régler  
**MIN = 0** et **MAX = 100**

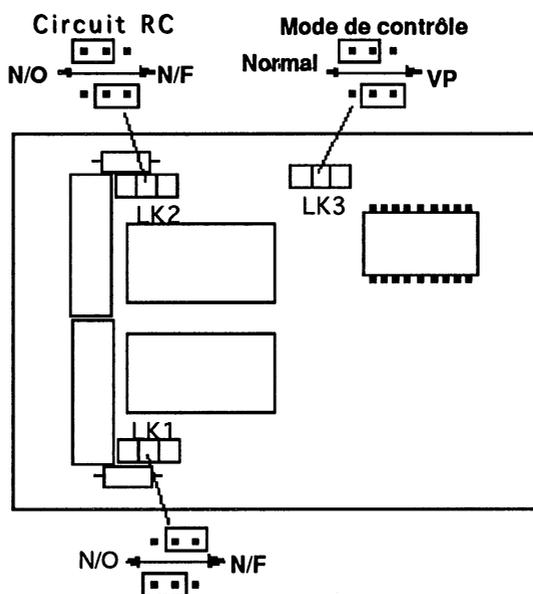
## Sortie Relais

### Mode de contrôle : "Normal" ou Commande servo-moteur (VP)

pour la sortie relais, il est nécessaire de configurer le type de contrôle sur le module. Ceci se fait avec le cavalier LK3. Voir figure ci-dessous

### Protection des contacts par circuit RC

Chaque fois que le relais doit piloter une charge inductive (contacteur mécanique ou bobine), il est indispensable de prévoir un circuit RC sur le contact du relais de sortie (\*). Sur les modules Relais, un circuit RC ( $R=100\ \Omega$ -  $C=22\text{NF}$ ) est disponible. Le choix de son positionnement sur le contact normalement ouvert (N/O) ou normalement fermé (N/F), se fait par le cavalier LK1(Relais 1) et par le cavalier LK2 (Relais 2).

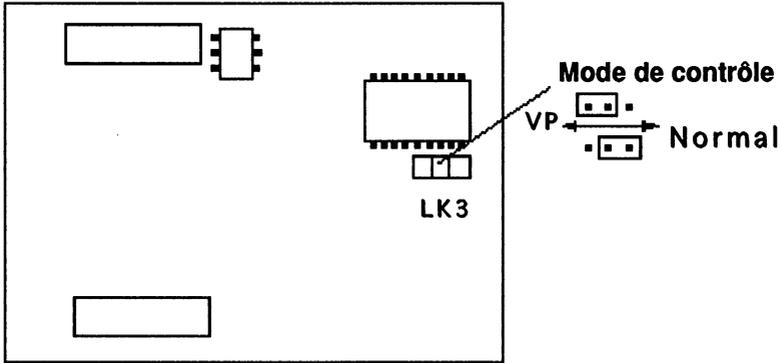


(\*) : Le circuit RC laisse passer 1mA sous 120Vac et 2 mA sous 240Vac, ce qui est suffisant pour exciter la bobine de certains relais haute impédance ; dans ce cas, il ne faut donc pas connecter de circuit RC.

### Sortie Triac

#### Mode de contrôle : "Normal" ou Commande servo-moteur (VP)

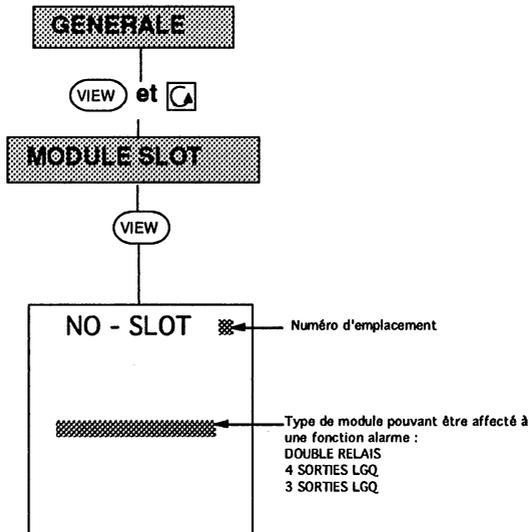
Le choix du mode contrôle se fait directement sur le module sortie Triac, par le positionnement du cavalier LK3. Voir figure ci-dessous.



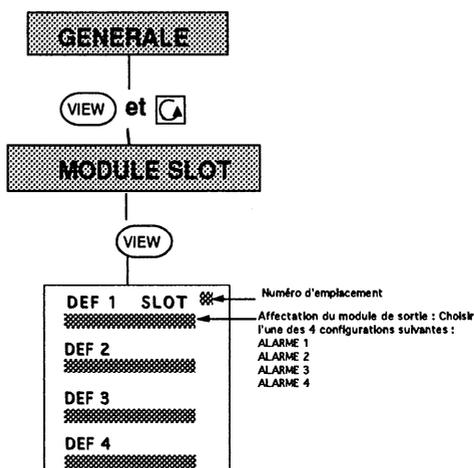
### Alarmes

#### Affectation du module relais ou logique à la fonction alarme

\* Dans un premier temps, il faut relever l'emplacement du module affecté à la fonction alarme (Lecture seulement). Il peut s'agir d'un module Relais ou d'un module Sortie Logique.

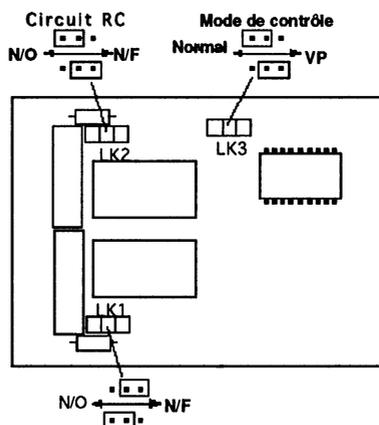


\* Ensuite, il faut affecter ce ou ces modules à la fonction alarme.



### Protection des contacts du relais d'alarme

Chaque fois que le relais doit piloter une charge inductive (contacteur mécanique ou bobine), il est indispensable de prévoir un circuit RC sur le contact du relais de sortie (\*). Sur les modules Relais, un circuit RC ( $R=100\ \Omega$  -  $C=22nF$ ) est disponible. Le choix de son positionnement sur le contact normalement ouvert (N/O) ou normalement fermé (N/F), se fait par le cavalier LK1(Relais 1) et par le cavalier LK2 (Relais 2).



(\*) : Le circuit RC laisse passer 1mA sous 120Vac et 2 mA sous 240Vac, ce qui est suffisant pour exciter la bobine de certains relais haute impédance ; dans ce cas, il ne faut donc pas connecter de circuit RC.

### **Type d'alarme**

Pour chaque alarme définie précédemment, il faudra déterminer le type (voir figure page 5-45). Il existe 7 configurations possibles :

- haute pleine échelle : HAUTE - Note 1
- basse pleine échelle : BASSE - Note 1
- déviation haute : DEV HAUT - Note 2
- déviation basse : DEV BASSE - Note 2
- sur vitesse de variation : VITS VAR
- en cas de rupture capteur : RUP CAPT
- en cas de rupture de boucle: RUP BCLE
- alarme de bande : DEV BAND

Note 1 : Une alarme pleine échelle est une alarme dont le seuil est indépendant de la consigne et peut se régler sur toute l'étendue d'échelle de la mesure.

- Si le relais d'alarme s'enclenche au dessus du seuil, on a une alarme haute pleine échelle
- Si le relais d'alarme s'enclenche en dessous du seuil, on a une alarme basse pleine échelle

Note 2 : Une alarme de déviation est une alarme dont le seuil de déclenchement représente un écart par rapport à la consigne de régulation. Si ce seuil de déclenchement se situe :

- au dessus de la consigne, on a une alarme de déviation haute
- en dessous de la consigne, on a une alarme de déviation basse
- centrée autour de la consigne, on a une alarme de bande

### **Affectation à une variable**

L'alarme peut être affectée à :

- la mesure 1 (X1) ou la mesure 2 (X2)
- la sortie 1 (OP1) ou la sortie 2 (OP2)
- la valeur linéarisée 1 (VL1) ou la valeur linéarisée 2 (VL2)
- la consigne externe 1 (AU1) ou la consigne externe 2 (AU2)
- la position de la vanne 1 (VP1) ou la position de la vanne 2 (VP2)
- la valeur calculée 1 (CA1), la valeur calculée 2 (CA2) .....ou la valeur calculée 8 (CA8)

### **Mémorisation de l'alarme**

L'alarme peut être mémorisée ou non mémorisée. (Voir figure ci-dessous)

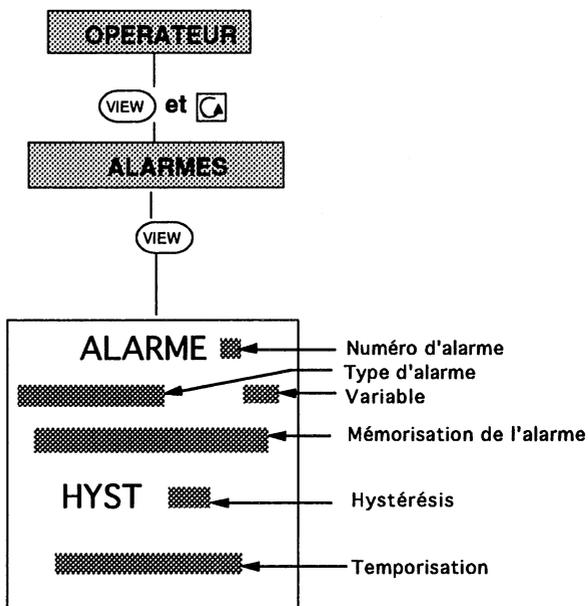
- \* Quand on a une alarme mémorisée, la sortie n'est plus en alarme quand la condition d'alarme a disparu et l'alarme a été acquittée.
- \* Quand on a une alarme non mémorisée, la sortie n'est plus en alarme aussitôt que la condition d'alarme a disparu.

### **Hystérésis de l'alarme**

C'est la plage existante entre le seuil d'enclenchement et de déclenchement du relais. Cette plage s'exprime en pourcentage de l'échelle de la variable sélectionnée et elle est réglable entre 0,1 et 50,0%.

## Temporisation

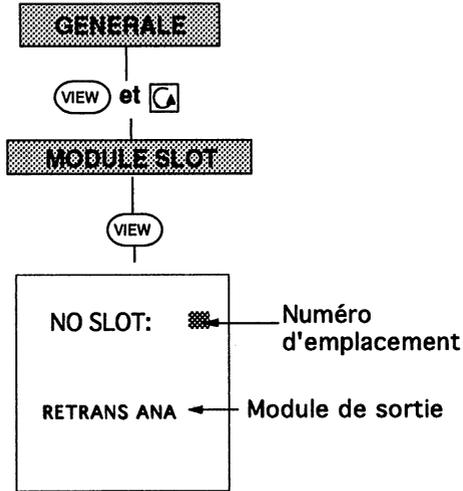
Il est possible de faire enclencher l'alarme après un certain délai, afin d'éviter que l'alarme s'enclenche au moindre évènement fugitif. Le choix d'une temporisation se fait au sous-menu Alarme du menu OPERATEUR. Le réglage de la temporisation se fait au menu Alarme du niveau Opérateur.



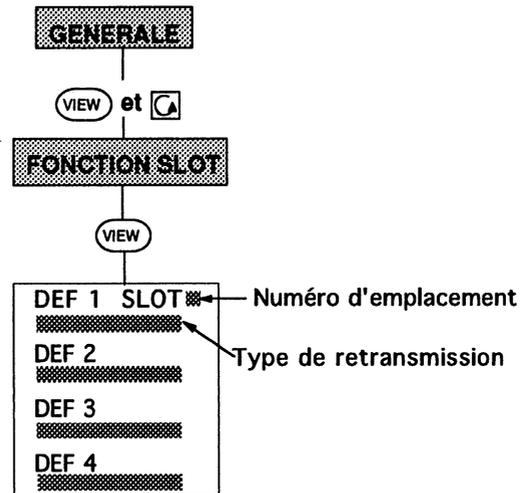
## Sortie Retransmission

### Présence du module retransmission

La vérification se fait sous menu MODULE SLOT



### Type de retransmission



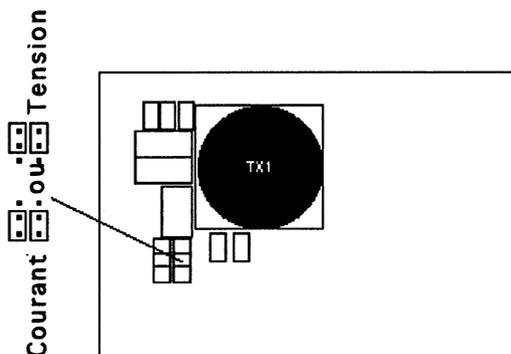
10 configurations sont possibles :

- ERR BOUCLE 1 : Retransmission écart (Mesure - Consigne) de la boucle 1
- RETRANS Y B1: Retransmission de la puissance de sortie de la boucle 1

- X BOUCLE 1 : Retransmission de la mesure 1
- W BOUCLE 1: Retransmission de la consigne de la boucle 1
- ENTRE BOUCLE 1 : Retransmission de l'entrée de la boucle 1
- ERR BOUCLE2 : Retransmission écart (Mesure - Consigne) de la boucle 2
- RETRANS Y B2 : Retransmission de la puissance de sortie de la boucle 2
- X BOUCLE2 : Retransmission de la mesure 2
- W BOUCLE2 : Retransmission de la consigne de la boucle 2
- ENTRE BOUCLE 2 : Retransmission de l'entrée de la boucle 2

### Signal Tension ou Courant

Le choix entre un signal Tension ou Courant se fait au moyen de 2 cavaliers situés sur le module de sortie analogique.

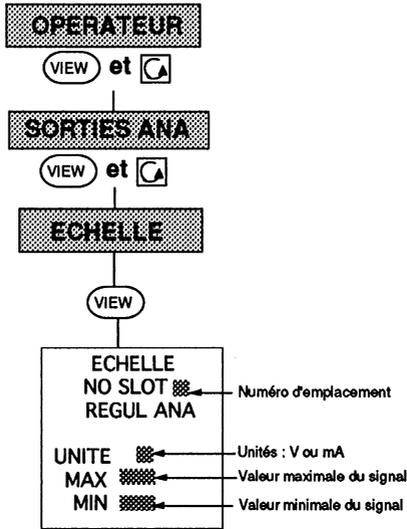


### Unité et Echelle du signal

Ensuite il faut définir l'unité, le minimum et le maximum du signal de sortie.

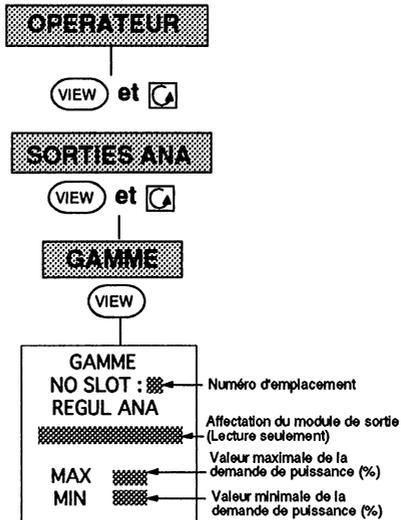
Pour un signal courant, le maximum est limité à 20mA.

Pour un signal tension, le maximum est limité à 10V.



### Echelle de la grandeur retransmise

Il est possible de limiter le signal analogique de sortie au menu GAMME



Exemple :

Le régulateur est configuré pour une échelle de mesure 0-1000°C. On veut faire une retransmission de la mesure sur une échelle 600-800°C, avec un signal 0-10V. on devra régler : MIN = 600 et MAX = 800

## Communication numérique

La communication numérique "Esclave" est disponible en standard sur tous les régulateurs de la série 900HP. En option, il est possible d'avoir une communication "Maître", qui offre au régulateur 900HP la possibilité d'écrire des données sur d'autres appareils.

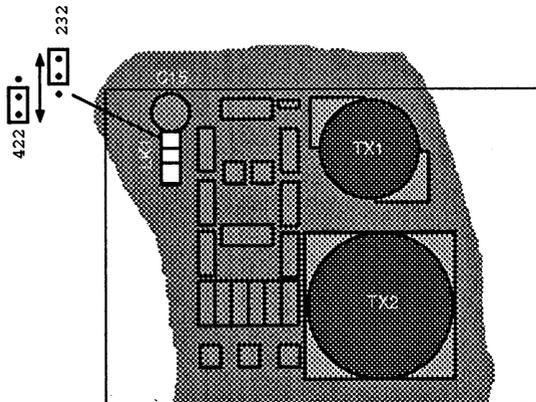
### Communication "Esclave"

#### Standard de transmission

Le choix du standard de transmission :

- RS 232 (un seul régulateur esclave sur le bus de transmission)
- RS 422 (plusieurs régulateurs : jusqu'à 32 sur le même bus de transmission)

se fait par le positionnement d'un cavalier sur la carte "Alimentation / Communication numérique"



### Protocole

Trois protocoles de communication sont disponibles : EI, MODBUS® et JBUS®.

Le choix se fait au sous menu COMM NUM du menu OPERATEUR.

(Voir figure page 5-50)

**Parité**

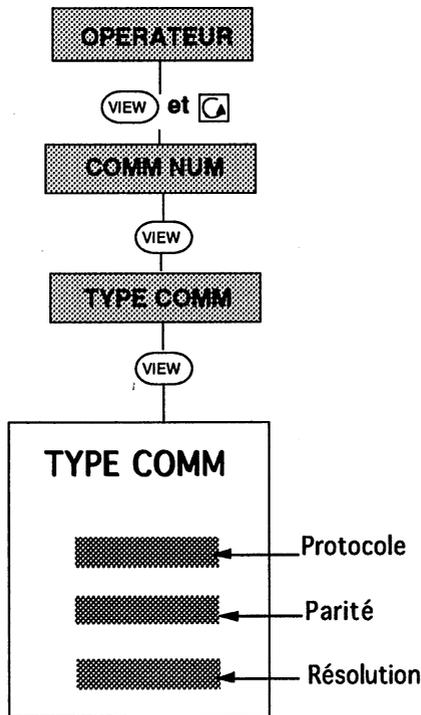
Pour les protocoles MODBUS® et JBUS®, on doit choisir la parité : PAIRE ou IMPAIRE ou SANS PARITE. Le choix se fait au sous menu COMM NUM du menu OPERATEUR (Voir figure ci-dessous)

**Résolution**

Dans le cadre des protocoles MODBUS® et JBUS®, on doit choisir la résolution pour la présentation des données chiffrées :

- RESOL CMLPT : partie entière et partie décimale
- RESOL ENT : partie entière seulement

Le choix se fait au sous menu COMM NUM du menu OPERATEUR. (Voir figure ci-dessous )



**Adresse et Vitesse de communication**

Le numéro d'adresse et la vitesse de communication se configurent au niveau 3 en mode opérateur (voir Chapitre 2).

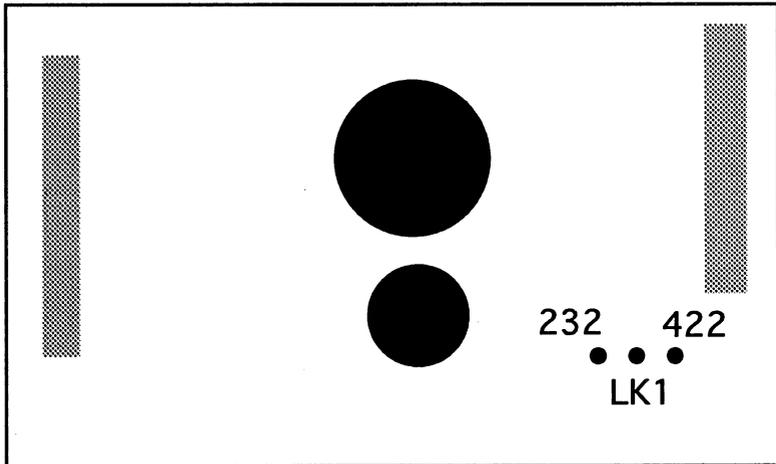
**Communication "Maître"**

Pour plus d'informations, se reporter au Manuel Additif Fonctions Spéciales

**Standard de transmission**

Le choix du standard de transmission :

- RS 232 (un seul régulateur esclave sur le bus de transmission)
  - RS 422 (plusieurs régulateurs : jusqu'à 32 sur le même bus de transmission)
- se fait par le positionnement d'un cavalier LK1 sur la carte de communication "Maître" toujours située à l'emplacement 6 de la carte option.

**Protocole**

Même procédure que pour la communication "Esclave" : Voir page 5-49

**Parité**

Même procédure que pour la communication "Esclave" : Voir page 5-50

**Résolution**

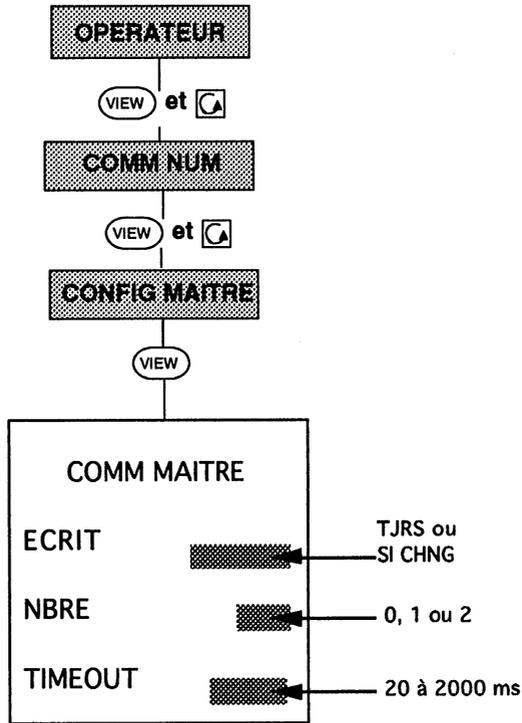
Même procédure que pour la communication "Esclave" : Voir page 5-50

**Mode d'écriture**

Le mode d'écriture définit :

- la condition sous laquelle la variable est envoyée
- \* TJRS (Toujours) : la variable est envoyée systématiquement toute les 1 secondes
- \* SI CHNG (Si changement) : la variable est envoyée chaque fois qu'elle change de valeur
- le nombre de fois que le même message est renvoyé, en cas de problème de réception du message ; ce nombre (NBRE) peut être 0, 1 ou 2
- le temps maximum pour recevoir l'accusé réception (TIMEOUT), réglable entre 20 et 2000 ms

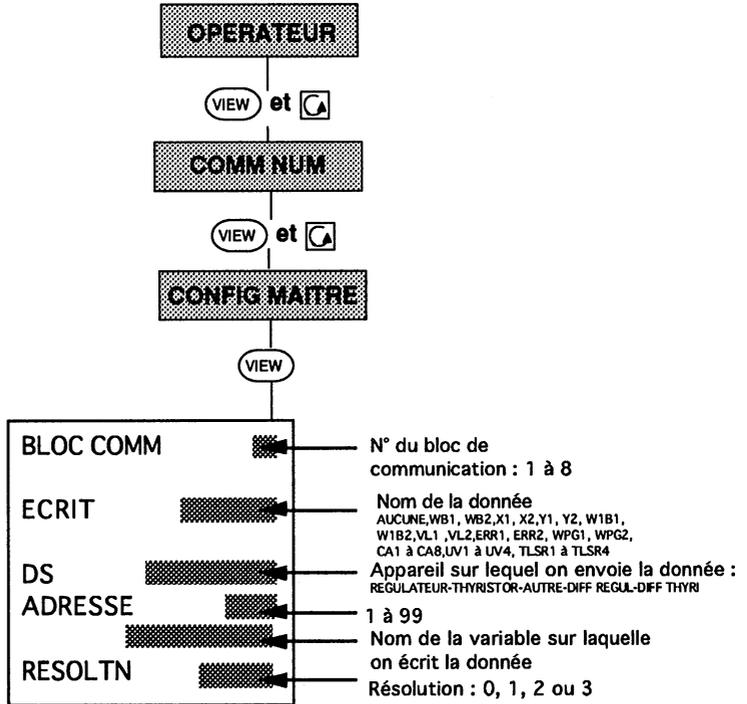
Pour accéder au mode d'écriture, se reporter à la procédure suivante :



**Définition d'un bloc de communication**

Il existe 8 blocs de communication. Chaque bloc de communication correspond à l'écriture d'une donnée. Dans chaque bloc de communication, on va déterminer la donnée du 900HP que l'on va envoyer (ECRIT), le type d'appareil (DS : DANS) et son adresse (ADRESSE) sur lequel on va envoyer la donnée, le nom de la variable sur laquelle on va écrire cette donnée et sa résolution (RESLOTN)

Pour y accéder se reporter à la procédure suivante :

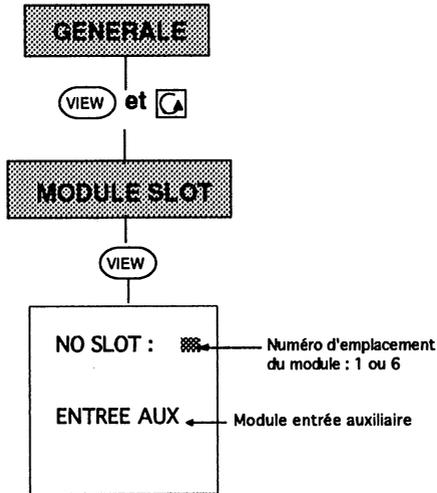


### Troisième entrée Mesure

Cette 3ème entrée mesure permet d'avoir un régulateur biboucle avec une boucle rapport.

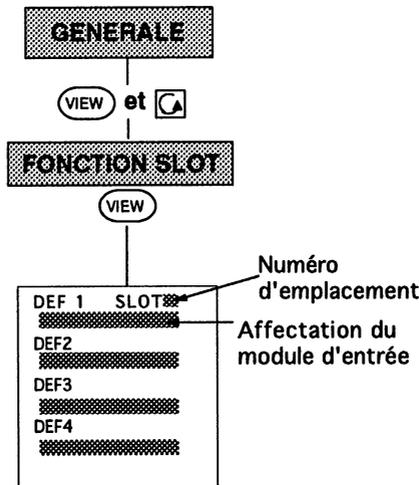
#### Présence du module entrée auxiliaire

La vérification se fait sous menu MODULE SLOT



#### Affectation du module entrée auxiliaire

La configuration en entrée mesure "3EME ENTREE" se fait au sous menu FONCTION SLOT.



## Potentiomètre de recopie

Dans le cas d'une régulation Commande servo-moteur, il est possible d'avoir une information de la position de la vanne par l'intermédiaire d'un potentiomètre de recopie. Pour cela il faut disposer d'un module entrée auxiliaire.

### Présence du module entrée auxiliaire

Voir page 5-50

### Affectation du module entrée auxiliaire

Voir page 5.50 ; Choisir avec  $\Delta$  ou  $\nabla$  :

- VP POS LP1 : Potentiomètre de recopie sur boucle 1
- VP POS LP2 : Potentiomètre de recopie sur boucle 2

## Entrée Télémétrie

Une entrée Télémétrie est une entrée analogique externe qui sera traitée par le 900HP comme une variable numérique. Pour disposer d'une telle entrée, il faut avoir un module entrée auxiliaire.

### Présence du module entrée auxiliaire

Voir page 5-50

### Affectation du module entrée auxiliaire

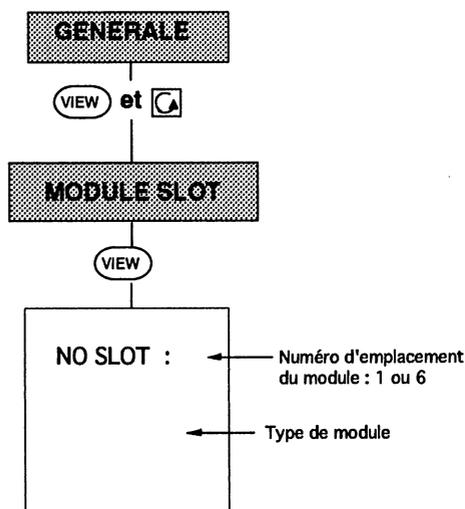
Voir page 5.50 ; Choisir avec  $\Delta$  ou  $\nabla$  : TELEMETRIE

## Entrée logique

Les entrées logiques permettent de sélectionner un certain nombre de fonctions sur le 900HP.

### Présence du module Entrée Logique

La vérification se fait sous menu MODULE SLOT. Il faut avoir un module de type 4 SORTIES LGQ



**Affectation à une fonction**

Pour la procédure à suivre, voir page 5- 50 "Affectation du module entrée auxiliaire".

Le choix se fait avec  $\Delta$  ou  $\nabla$  (Voir tableau suivant). Quand la fonction a été validée et activée par une entrée logique, elle ne peut pas être désactivée par le clavier ou la communication numérique. Par contre quand la fonction n'est pas activée par l'entrée logique, elle peut être activée par le clavier ou la communication numérique.

FONCTION	ETAT
AUCUNE FONCTION	Pas de fonction
A-M BCLE1 .....	Manuel (2) ..... Auto (4)
AUX BCLE1 .....	Actif (2) ..... Off (4)
W2 BCLE .....	Actif (2) ..... Off (4)
WRP BCLE1 .....	Actif (2) ..... Off (4)
GELE INTEG B1 .....	Actif (2) ..... Off (4)
YRP BCLE1 .....	Actif (2) ..... Off (4)
AT BCLE1 .....	Actif (2) ..... Off (4)
AD BCLE1 .....	Actif (2) ..... Off (4)
MULTI PID BL1 .....	Actif (2) ..... Off (4)
RATIO .....	Actif (2) ..... Off (4)
RATIO2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
CASCADE .....	Actif (2) ..... Off (4)
A-M BCLE2 .....	Manuel(2) ..... Auto(4)
AUX BCLE2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
W2 BCLE2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
WRP BCLE2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
GELE INTG B2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
YRP BCLE2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
AT BCLE2 .....	Actif (2) ..... Non actif (4)
AD BCLE2 .....	Actif (2) ..... Non actif (4)
MULTI PID BL2 .....	Actif (2) ..... Non actif (4)
A-M BCLES 1&2 .....	Manuel (2) ..... Auto (4)
AUX BCLES 1&2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
W2 BCLES 1&2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
WRP BCLES 1&2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
GEL INTEG B1&2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
YRP BCLES 1&2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
AT BCLES 1&2 .....	Actif (3) ..... Off (4)
AD BCLES 1&2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
MULTI PID 1&2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
CASCADE REGL .....	Actif (3) ..... Off(4)
BLOCAGE CLAV .....	Invalidé (2) ..... Validé(1)
SELECT X 2 .....	I/P1 sélectionnée(1) ..... I/P2 sélectionnée(1)
NO COMMS NUM .....	Invalidé (2) ..... Validée(1)
NO RETRAN NUM.....	Invalidé (2) ..... Validé (1)
NO DIFF GENER .....	Invalidé (2) ..... Validé (1)
VEILLE .....	Validé(2) ..... Dévalidé(4)
NO TIMER .....	Invalidé (2) ..... Validé (4)

FONCTION	ETAT
TIMER 1 ON .....	Invalidé (2) ..... Validé (4)
TIMER 2 ON .....	Invalidé (2) ..... Validé (4)
TIMER 3 ON .....	Invalidé (2) ..... Validé (4)
TIMER 4 ON .....	Invalidé (2) ..... Validé (4)
W1 BCLE1 .....	Actif (2) ..... Off (4)
W1 BCLE2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
W1 BCLES 1&2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
W2 BCLES 1&2 .....	Actif (2) ..... Off (4)
RST ALARM 1-4 .....	Actif (3) ..... Off(4)
RST ALARM 5-8 .....	Actif (3) ..... Off(4)
ACQ ALARM 1-4 .....	Actif (3) ..... Off(4)
ACQ ALARME 5-8 .....	Actif (3) ..... Off(4)
ACQUIT ALM .....	Actif (3) ..... Off(4)
TELEMETRIE .....	Invalidé(2) ..... Validé(1)
RAZ TLSR 2 .....	Actif (3) ..... Off(4)
RAZ TLSR 3 .....	Actif (3) ..... Off(4)
RAZ TLSR 4 .....	Actif (3) ..... Off(4)
RAZ TLSR 1234 .....	Actif (3) ..... Off(4)
MNT TLSR 1 .....	Invalidé(2) ..... Validé(1)
MNT TLSR 2 .....	Invalidé(2) ..... Validé(1)
MNT TLSR 3 .....	Invalidé(2) ..... Validé(1)
MNT TLSR 4 .....	Invalidé(2) ..... Validé(1)
MNT TLSR 1-4 .....	Invalidé(2) ..... Validé(1)
REINIT .....	Départ (2)
MAINTIEN .....	Maintien(2)
DEPART MAINT .....	Départ (2) ..... Maintien (4)
DEPART INIT .....	Départ (2) ..... Mise à zéro (4)
MAINT DEPART .....	Maintien (2) ..... Départ (4)
NO HOLDBACK .....	Invalidé(2) ..... Validé(4)
SAUT SEG BCL1 .....	Saut de segment (2)
SAUT SEG BCL2 .....	Saut de segment (2)
SAUT SEG B1&B2 .....	Saut de segment (2)
BCLE1 ATTENTE .....	Attente (2) ..... Pas d'attente (1)
BCLE2 ATTENTE .....	Attente (2) ..... Pas d'attente (1)
B1&B2 ATTENTE .....	Attente (2) ..... Pas d'attente (1)
CHARGE PRG B1 .....	Chargement (4)
CHARGE PRG B2 .....	Chargement (4)
CHAR PRG B1&2 .....	Chargement (4)
LSD PRGNO B1 .....	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
2LSD PRGNO B1 .....	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
3LSD PRGNO B1 .....	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
MSD PRGNO B1 .....	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
LSD PRGNO B2 .....	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
2LSD PRGNO B2 .....	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
3LSD PRGNO B2 .....	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)

FONCTION	ETAT
MSD PRGNO B2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
LSD PRGNO 1&2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
2LSD PRGN 1&2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
3LSD PRGN 1&2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
MSD PRGNO 1&2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD1 PRGNO B1	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD2 PRGNO B1	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD3 PRGNO B1	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD4 PRGNO B1	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD5 PRGNO B1	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD6 PRGNO B1	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD7 PRGNO B1	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD8 PRGNO B1	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD1 PRGN 1&2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD2 PRGN 1&2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD3 PRGN 1&2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD4 PRGN 1&2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD5 PRGN 1&2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD6 PRGN 1&2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD7 PRGN 1&2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
BCD8 PRGNO 1&2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
LSD MULTI PID B1	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
2LSD MULTI PID B1	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
MSD MULTI PID B1	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
LSD MULTI PID B2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
2LSD MULTI PID B2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
MSD MULTI PID B2	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
LSD MULTI PID B12	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
2LSD MULTI PID B12	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
MSD MULTI PID B12	Lecture de 0 (1) ..... Lecture de 1 (2)
REMP ADAPT B1	Invalidé(2) ..... Validé(1)
REMP ADAPT B2	Invalidé(2) ..... Validé(1)
NETTOIE SONDE	Actif (3) ..... Off(4)
INCREMENT	Incréméntation (2)
DECREMENT	Décréméntation (2)

L'activation et la désactivation d'une entrée logique se font suivant les cas par un niveau ou un front

**Niveau**

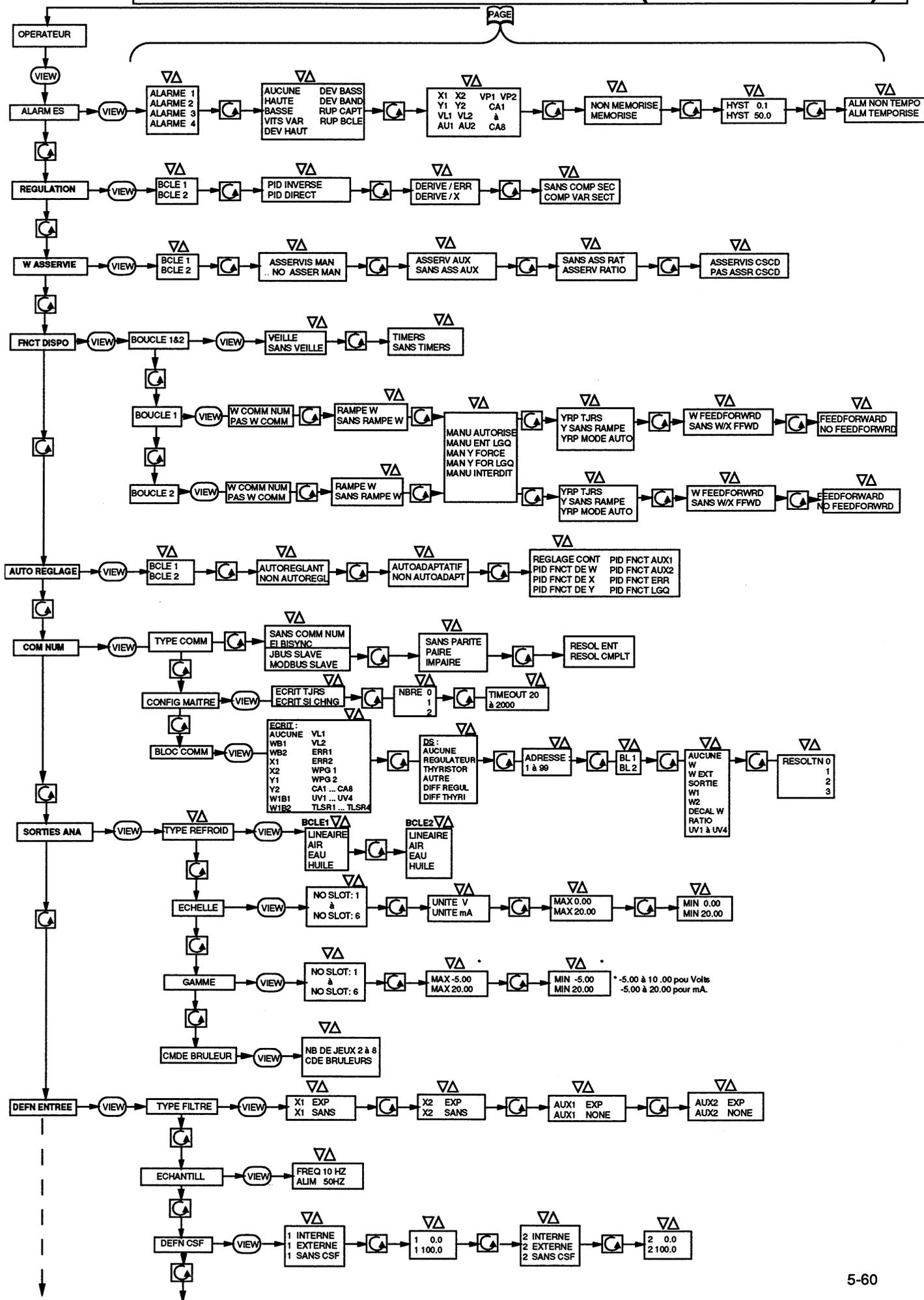
- (1) Haut : 2 à 5V ou circuit ouvert 
- (2) Bas : 0 à 2V ou circuit fermé 

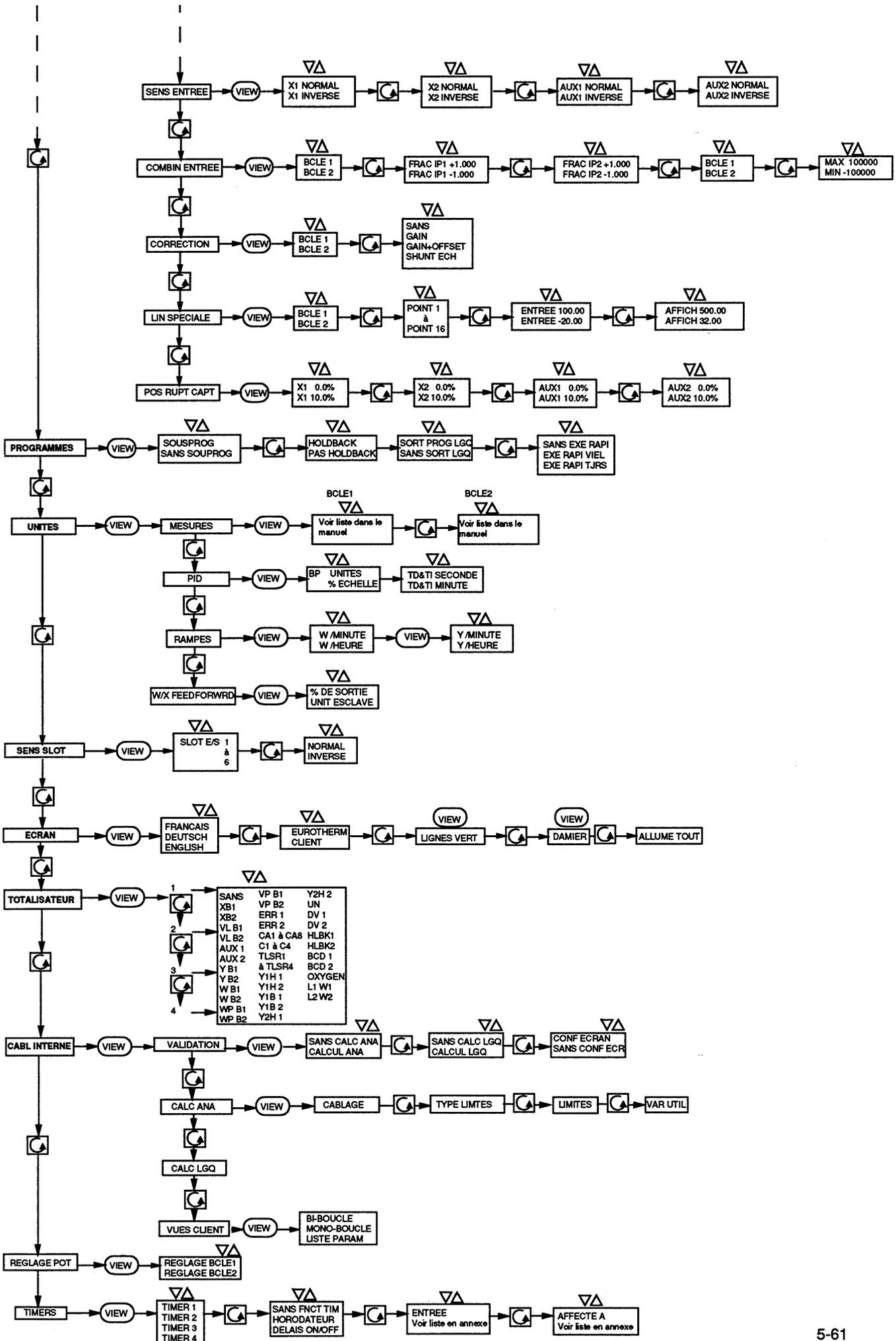
**Front**

- (3) Montant 
- (4) Descendant 

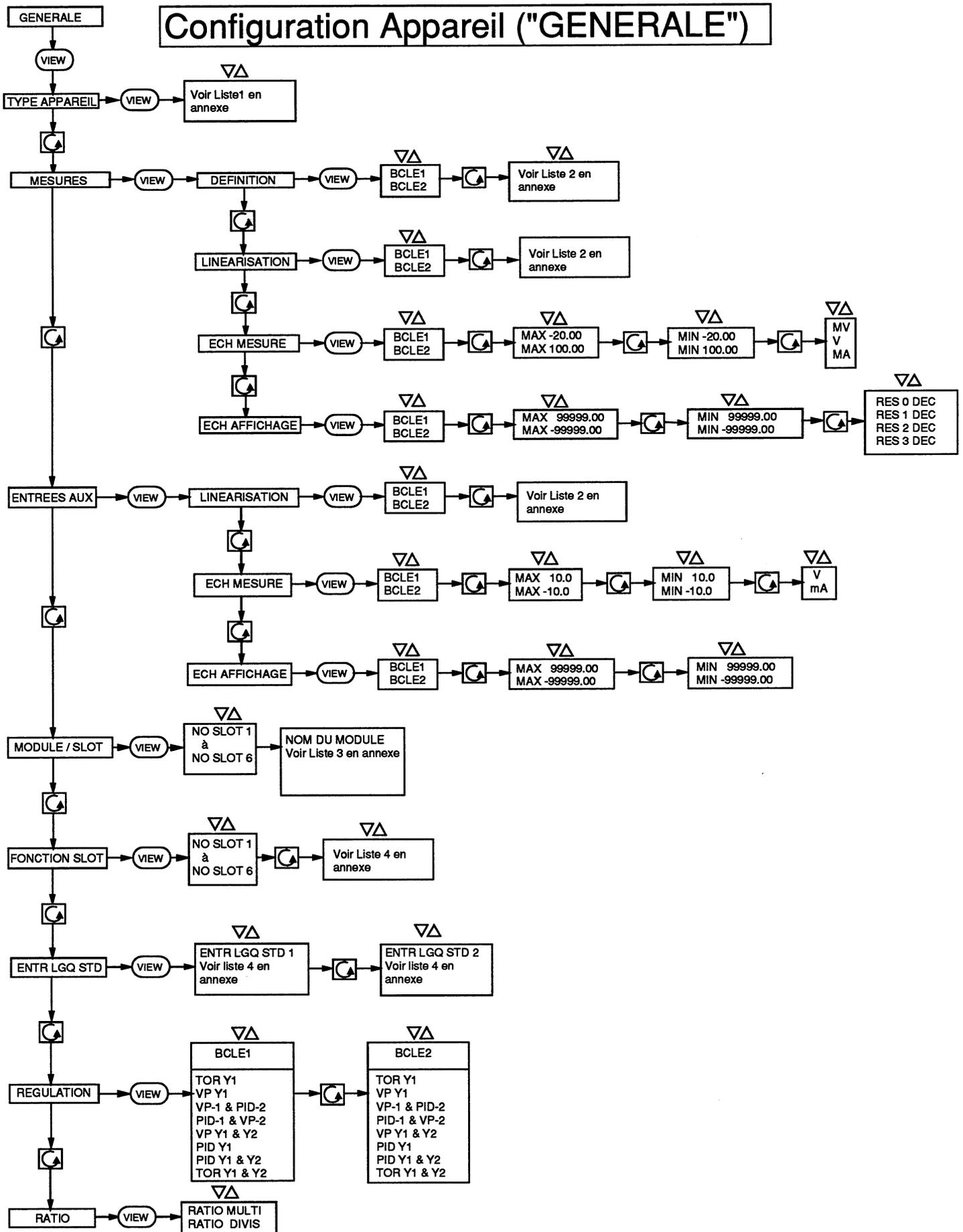


# CONFIGURATION UTILISATEUR ("OPERATEUR")





# Configuration Appareil ("GENERALE")



**Liste 1**

**TYPE APPAREIL**

BI ENT COMB  
BIPR ENT COMB

BIREG GRAVI  
MONO ENT COMB  
MONO GRAVI  
PROG BI-BOUCL  
PROG CASCADE  
PROG ENT COMB

PROG ENT CROI  
PROG ENT MAX

PROG ENT MIN

PROG HUMIDITE  
PROG MONO-BCL  
PROG RAT&INDP

PROG RAT&NORM  
PROG SEL ENTR

PROG TEMP&HUM  
PROG ZIR  
PROG ZIR&INDP

REG BI-BOUCLE  
REG CASCADE  
REG ENT CROIS  
REG ENT MAX  
REG ENT MIN  
REG GRAVI&IND  
REG HUMIDITE  
REG HUM&TEMP  
REG MONO -BCL  
REG RAT&INDP  
REG RAT&NORM  
REG RATIO  
REG SELE ENTR

REG ZIR  
REG ZIR&INDP

**Type d'appareil**

Régulateur biboucle à entrées combinées (PV1 = aIP1+bIP2)

Régulateur Programmeur biboucle à entrées combinées  
(PV1= aIP1+bIP2)

Régulateur biboucle gravimétrie

Régulateur monoboucle à entrées combinées(PV1 = aIP1+bIP2)

Régulateur monoboucle gravimétrie

Régulateur Programmeur Biboucle

Régulateur Programmeur Cascade

Régulateur Programmeur monoboucle à entrées combinées  
(PV1= aIP1+bIP2)

Régulateur Programmeur avec commutation de l'entrée mesure

Régulateur Programmeur biboucle avec régulation sur la valeur mesurée la plus grande

Régulateur Programmeur biboucle avec sélection de l'entrée mesure la plus petite

Régulateur Programmeur d'humidité

Régulateur Programmeur monoboucle

Régulateur Programmeur : Une boucle Rapport / Une 2ème boucle indépendante

Régulateur Programmeur de rapport

Régulateur / Programmeur avec sélection de l'entrée mesure

PV1=IP1 ou IP2, la sélection se faisant par une entrée logique

Régulateur Programmeur de température et d'humidité

Régulateur Programmeur Potentiel Carbone

Régulateur Programmeur : Une boucle Potentiel carbone / Une 2ème boucle indépendante

Régulateur bi-boucle

Régulateur cascade

Régulateur avec commutation de l'entrée mesure

Régulateur avec régulation sur la valeur mesurée la plus grande

Régulateur avec sélection de l'entrée mesure la plus petite

Régulateur une boucle Gravimétrie et une 2ème indépendante

Régulateur d'humidité

Régulateur de température et d'humidité

Régulateur monoboucle

Régulateur : Une boucle Rapport / Une 2ème boucle indépendante

Régulateur de rapport avec 2 sorties P.I.D.

Régulateur de rapport monoboucle

Régulateur avec sélection de l'entrée mesure PV1 = IP1 ou IP2 , la sélection se faisant par une entrée logique

Régulateur Potentiel Carbone

Régulateur : Une boucle Potentiel carbone / Une 2ème boucle indépendante

**Liste 2****DEFINITION****LINEARISATION**

B T/C

C T/C

CHARACTERISED

CUSTOM CJC

CUSTOM EMISS

CUSTOM ONLY

DT1

E T/C

FP/GP-10-PYRO

FP/GP-11-PYRO

FP/GP-12-PYRO

FP/GP-20-PYRO

FP/GP-21-PYRO

G2-W/WRE26%TC

IVDI-PYRO

J T/C

JIS-100

K 1/2

L T/C

LINEAR

MOLY5%RE41%

N-NILSIL/TC

NI/NI18%MOLY

P10/40-RHS/TC

PLATINELL T/C

Q003

Q004-PYRO

R T/C

R026-ORK-35-2

R20/40-RH/TC

RO23-PYRO

RT100

S T/C

SQUARE ROOT

T T/C

WW-26T/C

W3W-25-HER/TC

W5W-26 TC

W5W-26-BIC-/TC

**Type de capteur****Linéarisation**

Thermocouple Pt30%Rh/Pt6%Rh

Thermocouple W5%Re/W26%Re

Signal linéarisable sur un des capteur de cette liste

Compensation de soudure froide personnalisée

Emissivité spéciale

Capteur client ne figurant pas dans cette liste

Pyromètre DT1

Thermocouple NiCr/Con

Pyromètre FP/GP 10

Pyromètre FP/GP 11

Pyromètre FP/GP 12

Pyromètre FP/GP 20

Pyromètre FP/GP 21

Thermocouple W/W26%Re

Pyromètre IVDI

Thermocouple Fer Constantan Type J

Sonde Platine 100 ohms (JIS)

Thermocouple Chromel Allumel

Thermocouple Fer Constantan Type L

Entrée linéaire

Thermocouple Molybdène 5%/Re41%

Thermocouple Nicrosil/Nisil Type N

Thermocouple Ni/Ni18%Molybdène

Thermocouple Pt10%Rh/Pt40%Rh

Thermocouple Platinel

Pyromètre Q003 (Land)

Pyromètre Q004 (Land)

Thermocouple Pt13%Rh/Pt Type R

Pyromètre RO26

Thermocouple Pt20%Rh/Pt40%Rh

Pyromètre RO23

Sonde platine 100 ohms

Thermocouple : Pt10%Rh/Pt Type S

Racine carrée

Thermocouple Cuivre Constantan Type T

Thermocouple W:W26Re

Thermocouple W3%W25%

Thermocouple W5%W/Re26

Thermocouple W5%W26%

**Liste 3**

**MODULE SLOT**

2 RELAIS VP  
 2 TRIACS VP  
 3 SORTIES LGQ  
 4 ENTREES LGQ  
 4 SORTIES LGQ  
 DOUBLE RELAIS  
 DOUBLE TRIAC  
 ENT POT RECOP  
 ENTREE AUX  
 INVALID IDENT  
 LOGIQUE  
 REGUL ANA  
 RELAIS  
 RETRANS ANA  
 TRIAC  
 VIDE

**Emplacement des modules**

Sortie 2 relais exclusifs  
 Sortie 2 triacs exclusifs  
 3 sorties logiques  
 4 entrées logiques  
 4 sorties logiques  
 Sortie 2 relais  
 Sortie Triac double  
 Entrée potentiomètre de recopie  
 Entrée analogique  
 Module non reconnu  
 Une sortie logique  
 Sortie régulation analogique  
 Un relais  
 Sortie retransmission analogique  
 Sortie Triac simple  
 Vide

**Liste 4**

**FONCTION SLOT**

**Entrées logiques**

2LSDMUL PID 1  
 2LSDMUL PID12  
 2LSD PRGN 1&2  
 2LSD PRGNO B1  
 2LSD PRGNO B2  
 3LSD PRGN 1&2  
 3LSD PRGNO B1  
 3LSD PRGNO B2  
 ACQ ALARM 1-4  
 ACQ ALARM 5-8  
 A-M BCLE 2  
 A-M BCLE1  
 A-M BCLES 1&2  
 AD BCLE1  
 AD BCLE2  
 AD BCLES 1&2  
 AQUIT ALM  
 AT BCLE1  
 AT BCLE2  
 AT BCLES 1&2  
 AUCUNE FONCTION  
 AUX BCLE1  
 AUX BCLE2  
 AUX BCLES 1&2  
 B1&2 ATTENTE  
 BCD1 PGNO B1  
 BCD1 PGNO B2

**Fonction des modules**

Deuxième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1  
 Deuxième digit du numéro de table de paramètres - Boucles 1 et 2  
 Deuxième digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2  
 Deuxième digit du numéro de programme - Boucle 1  
 Deuxième digit du numéro de programme - Boucle 2  
 Troisième digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2  
 Troisième digit du numéro de programme - Boucle 1  
 Troisième digit du numéro de programme — Boucle 2  
 Acquitement des alarmes 1, 2, 3 et 4  
 Acquitement des alarmes 5, 6, 7 et 8  
 Commande auto/manu sur la boucle 2  
 Commande Auto / Manu sur la boucle 1  
 Commande Auto/manu sur les boucle 1 et 2  
 Sélection de l'algorithme auto-adaptatif sur la boucle 1  
 Validation de l'algorithme auto-adaptatif sur la boucle 2  
 Validation de l'algorithme auto-adaptatif sur les boucles 1 et 2  
 Acquitement Alarme  
 Sélection de l'algorithme auto-réglable sur la boucle 1  
 Validation de l'algorithme auto-réglable sur la boucle 2  
 Validation de l'algorithme auto-réglable sur les boucles 1 et 2  
 Pas de fonction affectée au module  
 Sélection de la consigne externe sur la boucle 1  
 Sélection de la consigne externe sur la boucle 2  
 Sélection de la consigne externe sur les boucles 1 et 2  
 Attente en fin de segment courant - Boucles 1 et 2  
 Premier digit des unités du numéro de programme - Boucle 1  
 Premier digit des unités du numéro de programme - Boucle 2

BCD2 PGNO B1	Deuxième digit des unités du numéro de programme - Boucle 1
BCD2 PGNO B2	Deuxième digit des unités du numéro de programme - Boucle 2
BCD2 PRGN 1&2	Deuxième digit des unités du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD3 PGNO B1	Troisième digit des unités du numéro de programme - Boucle 1
BCD3 PGNO B2	Troisième digit des unités du numéro de programme - Boucle 2
BCD3 PRGN 1&2	Troisième digit des unités du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD4 PGNO B1	Quatrième digit des unités du numéro de programme - Boucle 1
BCD4 PGNO B2	Quatrième digit des unités du numéro de programme - Boucle 2
BCD4 PRGN 1&2	Quatrième digit des unités du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD5 PRGN 1&2	Premier digit des dizaines du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD5 PGNO B1	Premier digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 1
BCD5 PGNO B2	Premier digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 2
BCD6 PGNO B1	Deuxième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 1
BCD6 PGNO B2	Deuxième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 2
BCD6 PRGN 1&2	Deuxième digit des dizaines du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD7 PGNO B1	Troisième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 1
BCD7 PGNO B2	Troisième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 2
BCD7 PRGN 1&2	Troisième digit des dizaines du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD8 PGNO B1	Quatrième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 1
BCD8 PGNO B2	Quatrième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 2
BCD8 PRGN 1&2	Quatrième digit des dizaines du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCLE1 ATTENTE	Attente en fin de segment courant - Boucle 1
BCLE2 ATTENTE	Attente en fin de segment courant - Boucle 2
BLOCAGE CLAV	Blocage des touches
BTH BCD1 PGNO	Premier digit des unités du numéro de programme - Boucles 1 et 2
CASCADE REGL	Sélection du réglage de la régulation cascade
CASCADE	Validation de la régulation cascade
CHAR PRG B1&2	Chargement Programme - Boucles 1 et 2
CHARGE PRG B1	Chargement programme - Boucle 1
CHARGE PRG B2	Chargement programme - Boucle 2
DECREMENT	Décrémentation
DEPART INIT	Départ / Réinitialisation
DEPART MAINT	Départ / Maintien
GEL INTEG B1	Gel de l'intégrale sur la boucle 1
GEL INTEG B1&2	Gel de l'intégrale sur les boucles 1 et 2
GEL INTEG B2	Gel de l'intégrale - Boucle 2
INCREMENT	Incrémentation
LP2 2LSD SCHD	Deuxième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 2
LSD PID 12	Premier digit du numéro de table de paramètres - Boucles 1 et 2
LSD PID B1	Premier digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
LSD PID B1	Premier digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
LSD PRGN 1&2	Premier digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2
LSD PRGN B1	Premier digit du numéro de programme - Boucle 1
LSD PRGN B2	Premier digit du numéro de programme - Boucle 2
MAINT DEPART	Maintien / Départ
MAINTIEN	Maintien
MNT TLSR1	Maintien Totalisateur 1
MNT TLSR2	Maintien Totalisateur 2
MNT TLSR3	Maintien Totalisateur 3
MNT TLSR4	Maintien Totalisateur 4

MNT TLSR 1-4	Maintien Totalisateurs 1, 2,3 et 4
MSD PID 12	Troisième digit du numéro , de table de paramètres -Boucles 1 et 2
MSD PID B1	Troisième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
MSD PID B2	Troisième digit du numéro de table de paramètres Boucle 2
MSD PRGNO 1&2	Quatrième digit du numéro de programme - Boucle 1 et 2
MSD PRGNO B1	Quatrième digit du numéro de programme - Boucle 1
MULTI PID 1&2	Validation de la table de paramètres sur les boucles 1 et 2
MULTI PID BL1	Validation de la table de paramètres sur la boucle 1
MULTI PID BL2	Validation de la table de paramètres sur la boucle 2
NETTOIE SONDE	Nettoyage de la sonde
NO COMM NUM	Inhibition de la communication numérique
NO DIF GENER	Inhibition de la diffusion
NO HOLDBACK	Invalidation du Maintien sur écart
NO RETRAN NUM	Inhibition de la retransmission digitale
NO TIMER	Inhibition du timer
RATIO 2	Validation du rapport 2
RATIO	Validation du rapport
RAZ TLSR 1,2,3 et 4	Réinitialisation de tous les totalisateurs
RAZ TLSR 1	Réinitialisation Totalisateur 1
RAZ TLSR 2	Réinitialisation Totalisateur 2
RAZ TLSR 3	Réinitialisation Totalisateur 3
RAZ TLSR 4	Réinitialisation Totalisateur 4
REINIT	Départ
REMP ADAPT B1	Sélection de l'Algorithme de remplissage Boucle 1
REMP ADAPT B2	Sélection de l'Algorithme de remplissage Boucle 2
RESET	Réinitialisation
RST ALM 1-4	Réinitialisation des alarmes 1 à 4
RST ALM 5-8	Réinitialisation des alarmes 5 à 8
RST DELAIS ALM	Délai de réinitialisation
SAUT SEG B1&2	Saut de segment Boucles 1 et 2
SAUT SEG BCL1	Saut de segment Boucle 1
SAUT SEG BCL2	Saut de segment Boucle 2
SELECT X 2	Sélection de l'entrée 2
TELEMETRIE	Fonctions Télémétrie
TIMER 1 ON	Timer 1 actif
TIMER 2 ON	Timer 2 actif
TIMER 3 ON	Timer 3 actif
TIMER 4 ON	Timer 4 actif
VEILLE	Validation du mode attente
W1 BCLES 1&2	Sélection de la consigne 1 sur les 2 boucles
W1 BOUCLE1	Sélection de la consigne 1 sur la boucle 1
W1 BOUCLE2	Sélection de la consigne 1 sur la boucle 2
W2 BCLE1	Sélection de la consigne 2 sur la boucle 1
W2 BCLE2	Sélection de la consigne 2 sur la boucle 2
W2 BCLES 1&2	Sélection de la consigne 2 sur les boucles 1et 2
WRP BCLE1	Validation de rampe sur la consigne - Boucle 1
WRP BCLE2	Validation de la rampe sur la consigne - Boucle 2
WRP BCLES1&2	Validation de la rampe sur la consigne - Boucles 1 et 2
YRP BCLE1	Limitation de la puissance de sortie sur la boucle 1
YRP BCLE2	Limitation de puissance - Boucle 2
YRP BCLES 1&2	Limitation de puissance sur les boucles 1 et 2

**Sorties logiques :**

A-M BOUCLE1	Fonctionnement auto/manu sur la boucle 1
A-M BOUCLE2	Fonctionnement auto/manu sur la boucle 2
ALARM E 1	Sortie 1 Alarme
ALARM E 5	Sortie 5 Alarme
ALARME 2	Sortie 2 Alarme
ALARME 3	Sortie 3 Alarme
ALARME 4	Sortie 4 Alarme
ALARME 6	Sortie 6 Alarme
ALARME 7	Sortie 7 Alarme
ALARME 8	Sortie 8 Alarme
AUX1 RUPT CAP	Rupture sur la consigne externe 1
AUX2 RUPT CAP	Rupture sur la consigne externe 2
BRULEUR 1	Sortie 1 Commande Brûleur
BRULEUR 2	Sortie 2 Commande Brûleur
BRULEUR 3	Sortie 3 Commande Brûleur
BRULEUR 4	Sortie 4 Commande Brûleur
BRULEUR 5	Sortie 5 Commande Brûleur
BRULEUR 6	Sortie 6 Commande Brûleur
BRULEUR 7	Sortie 7 Commande Brûleur
BRULEUR 8	Sortie 8 Commande Brûleur
CA1 DEFAUT	Valeur calculée 1 en défaut
CA2 DEFAUT	Valeur calculée 2 en défaut
CA3 DEFAUT	Valeur calculée 3 en défaut
CA4 DEFAUT	Valeur calculée 4 en défaut
CA5 DEFAUT	Valeur calculée 5 en défaut
CA6 DEFAUT	Valeur calculée 6 en défaut
CA7 DEFAUT	Valeur calculée 7 en défaut
CA8 DEFAUT	Valeur calculée 8 en défaut
CAL SHUNT B1	Position shunt pour calibration de l'entrée Boucle 1
CAL SHUNT B2	Position shunt pour calibration de l'entrée Boucle 2
DOSAGE ALM B1	
DOSAGE ALM B2	
ETAT SONDE	Etat de la sonde Zirconium
HOLDBACK MEM	Mémorisation du maintien sur écart
MAINTIEN MEMO	Mémorisation du maintien
MFL CAL SYNC1	
MFL CAL SYNC2	
PAS FONCTION	Pas de fonction affectée à la sortie logique
PRG HOLDBACK	Maintien sur écart
PRG INIT	Remise à zéro Programme
PRG MAINTIEN	Programme en maintien
PRG MARCHE	Programme en cours
PRG TERMINE	Programme achevé
PROG SORT LG 1	Sortie Logique 1 Programme
PROG SORT LG 2	Sortie Logique 2 Programme
PROG SORT LG 3	Sortie Logique 3 Programme
PROG SORT LG 4	Sortie Logique 4 Programme
PROG SORT LG 5	Sortie Logique 5 Programme
PROG SORT LG 6	Sortie Logique 6 Programme

PROG SORT LG 7	Sortie Logique 7 Programme
PROG SORT LG 8	Sortie Logique 8 Programme
PROG SORT LG 9	Sortie Logique 9 Programme
PROG SORT LG 10	Sortie Logique 10 Programme
PROG SORT LG 11	Sortie Logique 11 Programme
PROG SORT LG 12	Sortie Logique 12 Programme
REGISTRE 1	Registre 1
REGISTRE 2	Registre 2
REGISTRE 3	Registre 3
REGISTRE 4	Registre 4
REGISTRE 5	Registre 5
REGISTRE 6	Registre 6
REGISTRE 7	Registre 7
REGISTRE 8	Registre 8
REGISTRE 9	Registre 9
REGISTRE 10	Registre 10
REGISTRE 11	Registre 11
REGISTRE 12	Registre 12
TELMETRIE	Sortie Télémétrie
TIMER ACT 1	Timer 1 actif
TIMER ACT 2	Timer 2 actif
TIMER ACT 3	Timer 3 actif
TIMER ACT 4	Timer 4 actif
TIMER ENCL 1	Déclenchement timer 1
TIMER ENCL2	Déclenchement timer 2
TIMER ENCL3	Déclenchement timer 3
TIMER ENCL4	Déclenchement timer 4
TOTALISATEUR 1	Seuil Totaliseur 1 atteint
TOTLISATEUR 2	Seuil Totaliseur 2 atteint
TOTLISATEUR 3	Seuil Totaliseur 3 atteint
TOTLISATEUR 4	Seuil Totaliseur 4 atteint
TOUT CA DEFT	Valeurs calculées de 1 à 8 en défaut
TOUTE ALARME	Sortie Alarme 1 ou Alarme 2 ou Alarme 3 ou Alarme 4
TREMIE 1 VIDE	Trémie 1 vide
TREMIE 2 VIDE	Trémie 2 vide
VANNE GRAVI1	Vanne gravimétrie 1
VANNE GRAVI2	Vanne gravimétrie 2
VPOS1 RUPCAP	Rupture potentiomètre de recopie Boucle 1
VPOS2 RUPCAP	Rupture potentiomètre de recopie Boucle 2
W2 BOUCLE 1	Consigne 2 sélectionnée sur la boucle 1
W2 BOUCLE2	Consigne 2 sélectionnée sur la boucle 2
X1 RUPT CAPT	Rupture capteur sur la mesure 1
X2 RUPT CAPT	Rupture capteur sur la mesure 2
Y1 BOUCLE1	Sortie régulation Voie 1 Boucle 1 active 2
Y1 BOUCLE2	Sortie régulation Voie 1 Boucle 2 active
Y2 BOUCLE1	Sortie régulation Voie 2 Boucle 1 active
Y2 BOUCLE2	Sortie régulation Voie 2 Boucle 2 active

**Sorties analogiques**

CALC ANA 1	Valeur calculée 1
CALC ANA 2	Valeur calculée 2
CALC ANA 3	Valeur calculée 3
CALC ANA 4	Valeur calculée 4
CALC ANA 5	Valeur calculée 5
CALC ANA 6	Valeur calculée 6
CALC ANA 7	Valeur calculée 7
CALC ANA 8	Valeur calculée 8
ENTRE BOUCLE1	Retransmission Entrée - Boucle 1
ENTRE BOUCLE2	Retransmission Entrée - Boucle 2
ERR BOUCLE1	Retransmission Ecart (Mesure - Consigne) - Boucle 1
ERR BOUCLE2	Retransmission Ecart (Mesure - Consigne) - Boucle 2
PAS FONCTION	Pas de fonction affectée à la sortie analogique
RETRANS Y B1	Retransmission Puissance de sortie - Boucle 1
RETRANS Y B2	Retransmission Puissance de sortie - Boucle 2
TELEMETRIE	Sortie Télémétrie
W BOUCLE1	Retransmission Consigne - Boucle 1
W BOUCLE2	Retransmission Consigne - Boucle 2
X BOUCLE1	Retransmission Mesure Boucle 1
X BOUCLE2	Retransmission Mesure - Boucle 2
Y1 BOUCLE1	Sortie Régulation Voie 1 - Boucle 1
Y1 BOUCLE2	Sortie Régulation Voie 1 - Boucle 2
Y2 BOUCLE1	Sortie Régulation Voie 2 - Boucle 1
Y2 BOUCLE2	Sortie Régulation Voie 2 - Boucle 2

**Entrées analogiques**

3EME ENTREE	3ème entrée mesure
DECAL RATIO	Correction de consigne de rapport
DECAL W BCLE1	Correction de consigne - Boucle 1
DECAL W BCLE2	Correction de consigne - Boucle 2
LIMIT Y1 BCL1	Limitation de puissance - Boucle 1
LIMIT Y2 BCL2	Limitation de puissance - Boucle 2
NIVFORC Y1V B1	Limitation de puissance et niveau - Boucle 1
NIVFORC Y2 B2	Limitation de puissance et de niveau - Boucle 2
SANS	Pas de fonction
TELEMETRIE	Entrée analogique Télémétrie
WEXT BOUCLE1	Consigne externe - Boucle 1
WEXT BOUCLE2	Consigne externe - Boucle 2

**Sortie Commande Servo-moteur**

SANS	Pas de fonction
TELEMERIE	Entrée analogique Télémétrie
VP POS VOIE1 B1	Position de la vanne 1 - Boucle 1
VP POS VOIE2 B1	Position de la vanne 2- Boucle 1
VP POS VOIE1 B2	Position de la vanne 1 - Boucle 2
VP POS VOIE2 B1	Position de la vanne 2 - Boucle2

**Liste 5 :**

<b>ENTR LGQ STD</b>	<b>Fonction des entrées logiques standard</b>
2LSD PGNO 1&2	2ème digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2
2LSD MULPID 12	2ème digit du numéro de table de paramètres - Boucles 1 et 2
2LSD MULPID 1	Deuxième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
2LSD PRGNO B1	Deuxième digit du numéro de programme - Boucle 1
2LSD PRGNO B2	Deuxième digit du numéro de programme - Boucle 2
3LSD PRGNO 1&2	3ème digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2
3LSD PRGNO B1	Troisième digit du numéro de programme - Boucle 1
3LSD PRGNO B2	Troisième digit du numéro de programme — Boucle 2
ACQ ALARM 1-4	Acquittement des alarmes 1, 2, 3 et 4
A-M BCLE1	Commande auto / manu - Boucle 1
A-M BCLE2	Commande auto/manu - Boucle 2
A-M BCLES1&2	Commande auto / manu - Boucles 1 et 2
AD BCLE1	Sélection de l'algorithme auto-adaptatif - Boucle 1
AD BCLE2	Sélection de l'algorithme auto-adaptatif - Boucle 2
AD BCLES 1&2	Sélection de l'algorithme auto-adaptatif - Boucles 1 et 2
AQUIT ALM	Acquittement Alarme
AT BCLE1	Sélection de l'algorithme auto-réglable - Boucle 1
AT BCLE2	Sélection de l'algorithme auto-réglable - Boucle 2
AT BCLES1&2	Sélection de l'algorithme auto-réglable - Boucles 1 et 2
AUCUNE FONCTION	Pas de fonction affectée à cette entrée logique
AUX BCLE1	Sélection de la consigne externe sur la boucle 1
AUX BCLE2	Sélection de la consigne externe sur la boucle 2
AUX BCLES 1&2	Sélection de la consigne externe sur les boucles 1 et 2
B1&2 ATTENTE	Attente en fin de segment courant - Boucles 1 et 2
BCD1 PGNO B1	Premier digit des unités du numéro de programme -Boucle 1
BCD1 PGNO B2	Premier digit des unités du numéro de programme - Boucle 2
BCD1 PRGN 1&2	Premier digit des unités du numéro de programme -Boucles 1 et 2
BCD2 PGNO B1	Deuxième digit des unités du numéro de programme - Boucle 1
BCD2 PGNO B2	Deuxième digit des unités du numéro de programme - Boucle 2
BCD2 PRGN 1&2	Deuxième digit des unités du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD3 PGNO B1	Troisième digit des unités du numéro de programme - Boucle 1
BCD3 PGNO B2	Troisième digit des unités du numéro de programme - Boucle 2
BCD3 PRGN 1&2	Troisième digit des unités du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD4 PGNO B1	Quatrième digit des unités du numéro de programme -Boucle 1
BCD4 PGNO B2	Quatrième digit des unités du numéro de programme - Boucle 2
BCD4 PRGN 1&2	Quatrième digit des unités du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD5 PGNO B1	Premier digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 1
BCD5 PGNO B2	Premier digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 2
BCD5 PRGN 1&2	Premier digit des dizaines du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD6 PGNO B1	Deuxième digit des dizaines du numéro de programme -Boucle 1
BCD6 PGNO B2	Deuxième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 2
BCD6 PRGN 1&2	Deuxième digit des dizaines du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD7 PGNO B1	Troisième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 1
BCD7 PGNO B2	Troisième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 2
BCD7 PRGN 1&2	Troisième digit des dizaines du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD8 PGNO B1	Quatrième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 1
BCD8 PGNO B2	Quatrième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 2
BCD8 PRGN 1&2	Quatrième digit des dizaines du numéro de programme - Boucles 1 et 2

BCLE1 ATTENTE	Attente en fin de segment courant - Boucle 1
BCLE2 ATTENTE	Attente en fin de segment courant - Boucle 2
BLOCAGE CLAV	Blocage des touches
CASCADE	Validation de la cascade
CASCADE REGL	Validation du réglage de la cascade
CHAR PROG B1&2	Chargement Programme - Boucles 1 et 2
CHARG PROG B1	Chargement Programme - Boucle 1
CHARG PROG B2	Chargement Programme - Boucle 2
DECREMENT	Décrémentation
DEPART INIT	Départ / Réinitialisation
DEPART MAINT	Départ / Maintien
GEL INTEG B1&2	Gel de l'intégrale - Boucles 1 et 2
GELE INTEG B1	Gel de l'intégrale - Boucle 1
GELE INTEG B2	Gel de l'intégrale - Boucle 2
INCREMENT	Incrémentation
LP2 2LSD SCHD	Deuxième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 2
LSD PID 1&2	1er digit du numéro de table de paramètres - Boucles 1 et 2
LSD PID B1	Premier digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
LSD PID B1	Premier digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
LSD PRGNO 1&2	1er digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2
LSD PRGNO B1	Premier digit du numéro de programme - Boucle 1
LSD PRGNO B2	Premier digit du numéro de programme - Boucle 2
MAINT DEPART	Arrêt / Départ Programme
MAINTIEN	Arrêt Programme
MSD PGNO 1&2	4ème digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2
MSD MULPID B1	Troisième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
MSD MULPID B2	Troisième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 2
MSD PRGNO B1	Quatrième digit du numéro de programme - Boucle 1
MULTI PID 1 & 2	Validation de la table de paramètres - Boucles 1 et 2
MULTI PID B1	Validation de la table de paramètres - Boucle 1
MULTI PID B2	Validation de la table de paramètres - Boucle 2
NO COMM NUM	Invalidation de la communication numérique
NO DIFF GENER	Invalidation de la diffusion
NO HOLDBACK	Invalidation du maintien sur écart
NO RETRAN NUM	Invalidation de la retransmission digitale
NO TIMER	Inhibition du timer
RATIO 2	Validation du rapport 2
RATIO	Validation du rapport
RAZ TLSR 1-4	Réinitialisation de tous les totalisateurs
RAZ TLSR 1	Réinitialisation Totalisateur 1
RAZ TLSR 2	Réinitialisation Totalisateur 2
RAZ TLSR 3	Réinitialisation Totalisateur 3
RAZ TLSR 4	Réinitialisation Totalisateur 4
REINIT	Départ
RESET	Réinitialisation
RST ALARM 1-4	Réinitialisation des alarmes 1, 2, 3 et 4
RST ALARM 5-8	Réinitialisation des alarmes 5, 6, 7 et 8
SAUT SEG B1&2	Saut de segment - Boucles 1 et 2
SAUT SEG BCL1	Saut de segment Boucle 1
SAUT SEG BCL2	Saut de segment Boucle 2

SELECT IP 2	Sélection de l'entrée 2
TELEMETRIE	Fonctions Télémétrie
TIMER 1 ON	Timer 1 actif
TIMER 2 ON	Timer 2 actif
TIMER 3 ON	Timer 3 actif
TIMER 4 ON	Timer 4 actif
VEILLE	Validation du mode attente
W1 BCLES 1&2	Sélection de la consigne 1 sur les 2 boucles
W1 BOUCLE1	Sélection de la consigne 1 sur la boucle 1
W1 BOUCLE2	Sélection de la consigne 1 sur la boucle 2
W2 BCLE1	Sélection de la consigne 2 sur la boucle 1
W2 BCLE2	Sélection de la consigne 2 sur la boucle 2
W2 BCLES 1&2	Sélection de la consigne 2 sur les boucles 1 et 2
WRP BCLE1	Validation de rampe sur la consigne - Boucle 1
WRP BCLE2	Validation de la rampe sur la consigne - Boucle 2
WRP BCLES1&2	Validation de la rampe sur la consigne - Boucles 1 et 2
YRP BCLE1	Limitation de la puissance de sortie sur la boucle 1
YRP BCLE2	Limitation de puissance - Boucle 2
YRP BCLES 1&2	Limitation de puissance sur les boucles 1 et 2

---

# Chapitre 6

## CALIBRATION

Sommaire	page
INTRODUCTION .....	6-3
1ère METHODE : RECHARGEMENT DE LA CALIBRATION USINE .....	6-3
Valeurs de sauvegarde Boucle 1/Boucle 2 .....	6-4
Valeurs de sauvegarde pour les modules .....	6-5
Valeurs des paramètres par défaut .....	6-6
2ème METHODE : CALIBRATION DES ENTREES ET SORTIES .....	6-7
Equipement nécessaire pour la calibration .....	6-7
Précautions .....	6-7
Accès à la calibration .....	6-7
Paramètres de calibration .....	6-8
Entrée Mesure .....	6-9
Généralités .....	6-9
Entrée mV et Volts .....	6-9
Calibration du point bas .....	6-10
Calibration du point haut .....	6-11
Sonde à résistance .....	6-12
Calibration du point bas .....	6-13
Calibration du point haut .....	6-14
Compensation de soudure froide .....	6-15
Calibration des modules .....	6-16
Entrée auxiliaire .....	6-16
Sortie Régulation et Retransmission .....	6-17
Messages d'erreur .....	6-19
Erreur de manipulation .....	6-19



## Chapitre 6 CALIBRATION

### INTRODUCTION

**Bien qu'il ne soit pas nécessaire de calibrer votre régulateur**, les appareils de la Série 900HP peuvent être recalibrés à partir de la face avant ou à partir d'un P.C par l'intermédiaire de la communication numérique.

Si une recalibration s'avère nécessaire, nous vous recommandons de suivre d'abord la 1<sup>ère</sup> méthode qui consiste à recharger les valeurs de calibration usine stockées en mémoire. Si toutefois vous souhaitez une calibration plus précise et que vous possédez le matériel nécessaire, il faut alors suivre la 2<sup>ème</sup> méthode qui est une procédure de calibration classique pour les entrées et les sorties disponibles sur le 900HP.

Notes :

EUROTHERM AUTOMATION vous offre la possibilité d'effectuer ces recalibrations. Pour cela, contactez votre agence EUROTHERM la plus proche.

Lorsque l'on reconfigure l'entrée (changement de capteur ou d'échelle), il n'est pas nécessaire de recalibrer le 900HP. Si toutefois une valeur paraît suspecte, il faut vérifier les connexions et le câble de compensation, avant d'envisager une recalibration.

La recalibration suivant la 2<sup>ème</sup> méthode peut être partielle ou complète.

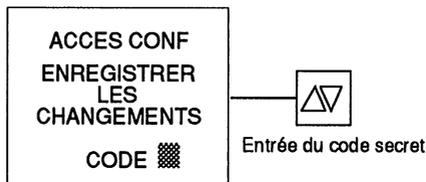
### 1<sup>ère</sup> METHODE : RECHARGEMENT DE LA CALIBRATION USINE

Au départ toutes les entrées et sorties sont calibrées en usine. Les valeurs de calibration sont stockées dans une mémoire de travail RAM non volatile, et réparties en 3 blocs : boucle 1, boucle 2 et Modules. Ces valeurs sont également stockées dans une mémoire RAM de sauvegarde. De même, un jeu complet de valeur de paramètres par défaut est stocké dans une ROM. Pour effectuer ces chargements, il faut avant tout accéder à la calibration : l'accès se fait à partir du mode Configuration :

\* Mettre le 900HP hors tension

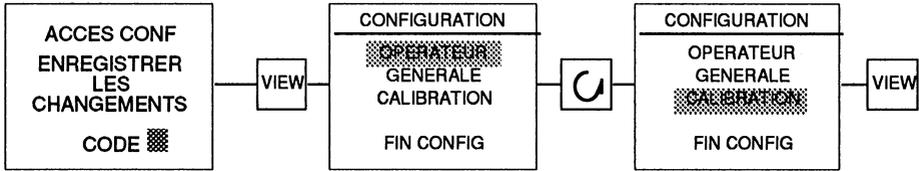
\* Mettre le 900HP sous tension et appuyer simultanément sur PAGE et 

Le message suivant apparaît :



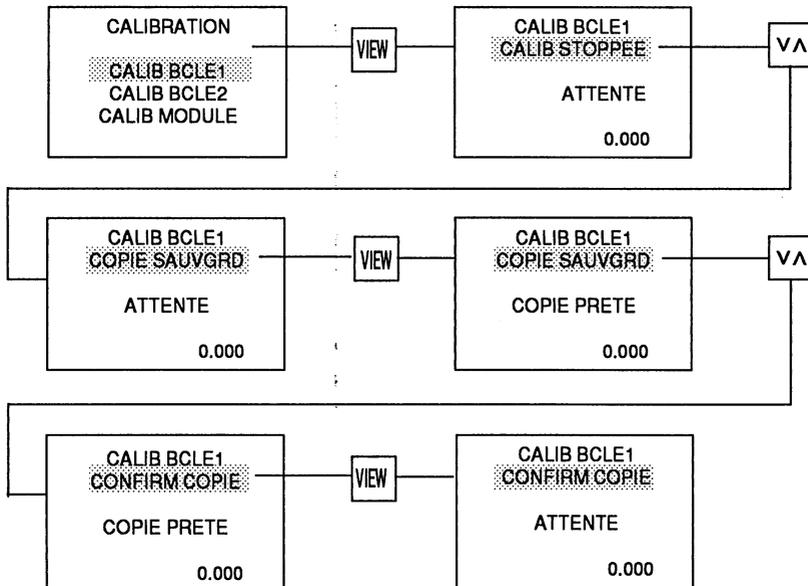
Entrer le numéro du code secret avec  ou  et appuyer sur  pour le valider.

Si le code est correct le message suivant apparaît et suivre la procédure ci-dessous :



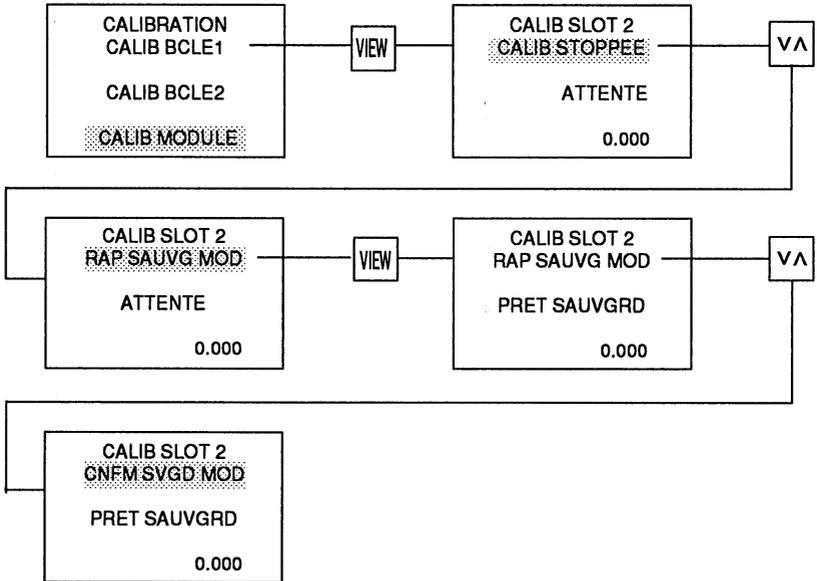
### Valeurs de sauvegarde Boucle 1 / Boucle 2

Pour recharger les valeurs de calibration des entrées et sorties, suivre la procédure ci-dessous :



## Valeurs de sauvegarde pour les modules

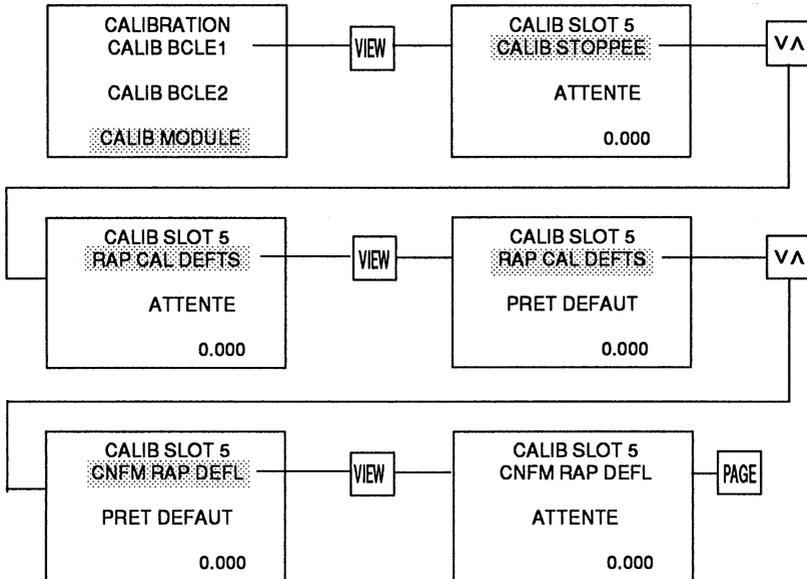
Pour retourner aux valeurs de calibration des modules, suivre la procédure ci-dessous :



## Valeurs des paramètres par défaut

S'il est nécessaire de recalibrer, on peut accéder en même temps aux valeurs par défaut des paramètres. Ces valeurs qui conviennent en général à la majorité des procédés servent de base pour effectuer une calibration convenable.

Pour accéder à ces valeurs, suivre la procédure suivante :



## 2ème METHODE : CALIBRATION DES ENTREES ET SORTIES

### Equipement nécessaire pour la calibration

Pour effectuer une calibration complète, le matériel suivant est nécessaire :

Un générateur de tension volts et millivolts, fiable et stable, couvrant toutes les gammes de tension décrites au § Valeurs de calibration : Modèle EUROTHERM 239.

Un câble de compensation correspondant au thermocouple utilisé.

Une boîte à zéro ou un générateur millivolts compensés : Modèle EUROTHERM 239.

Un voltmètre numérique capable d'indiquer un maximum de 11Volts dc, avec une précision meilleure que 0,02% et une impédance d'entrée supérieure à 5 M ohms.

Un ampèremètre numérique capable d'indiquer un maximum de 22 mA dc, avec une précision meilleure que 0,05% et une impédance d'entrée inférieure à 1 ohm.

A sa sortie d'usine, le 900HP est calibré pour toutes les entrées thermocouples, sondes RT, pyromètres, entrées Courant et Tension, sorties tension ou courant ; de même si une entrée auxiliaire ou une sortie retransmission a été spécifiée dans le code, elle sera calibrée.

Avant de commencer une recalibration, il est important de savoir que si un incident se produit durant la recalibration, il est toujours possible de retourner à ces valeurs de calibration Usine (voir procédure page 6- 4 )

### Précautions

\* Mettre le matériel de calibration sous tension et le laisser se stabiliser à la température ambiante pendant 45 minutes. De la même manière mettre le régulateur à calibrer sous tension 30 minutes avant de commencer la calibration. Ne pas effectuer de calibration si la température ambiante se situe en dehors de la plage +10°C à +30°C.

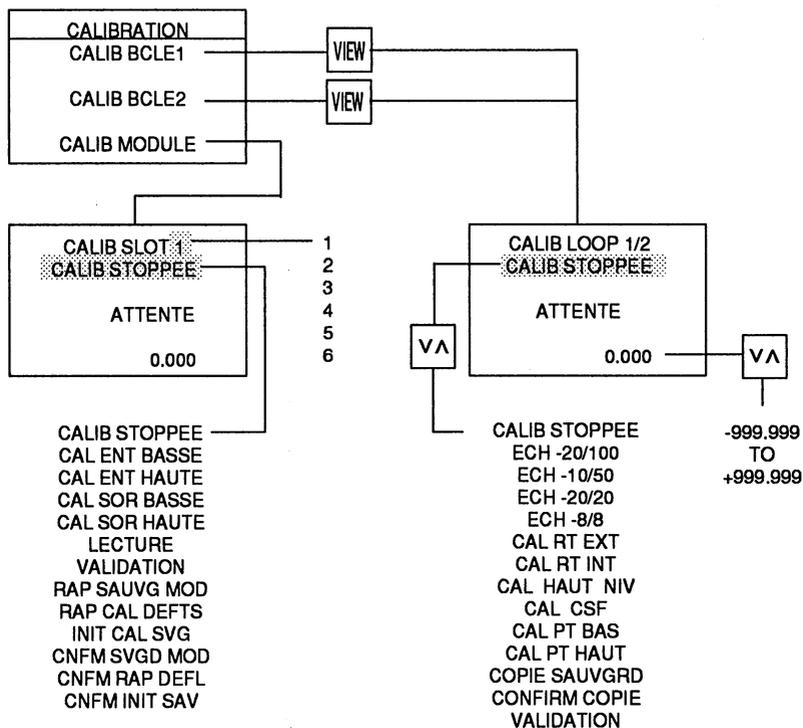
\* S'assurer que pendant la phase de chauffe et la calibration, le régulateur est positionné avec un angle d'environ 15° par rapport à l'horizontale , pour assurer une meilleure circulation de l'air. Avant sa sortie d'usine, le 900HP a été calibré pour toutes les entrées thermocouples, sondes RT, pyromètres, volts, mV et mA, et les entrées auxiliaires et retransmission. Il est possible d'obtenir un excellent résultat, en suivant cette procédure de calibration sur site. Toutefois, il est de la responsabilité de l'ingénieur de s'assurer que les conditions de calibration sont respectées et que la précision de la calibration est conforme aux spécifications de l'appareil.

### Accès à la calibration

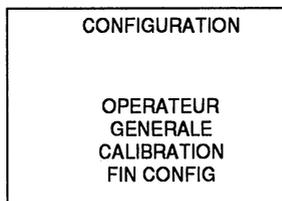
Voir page 6-3

## Paramètres de calibration

En suivant la procédure ci-dessous, on accède aux paramètres de calibration.



Pour sortir à tout moment de la calibration appuyer plusieurs fois sur PAGE jusqu'à ce que le message suivant apparaisse.



Sélectionner FIN CONFIG avec **C** et appuyer sur **VIEW** pour valider. Le régulateur retourne à l'afficheur initial.

## Entrée Mesure

### Généralités

Les types d'entrées suivantes peuvent être calibrés :

signal bas niveau (mV), signal haut niveau (Volts), sonde à résistance, et compensation de soudure froide.

Le tableau ci-dessous indique les entrées et les gammes respectives.

Avant d'effectuer une recalibration, s'assurer que le régulateur est configuré pour une entrée linéaire (voir page 5-10) et vérifier que les gammes des entrées et des affichages sont toujours à l'intérieur des limites du type du thermocouple.

Type d'entrée	Série		Entrée de calibration	
	Point bas	Point haut	Point bas	Point haut
Signal mV	-8mV -20mV -10mV -20mV	+8mV +20mV +50mV +100mV	0,0mV 0,0mV 0,0mV 0,0mV	8mV $\pm$ 20 $\mu$ V 20mV $\pm$ 20 $\mu$ V 40mV $\pm$ 40 $\mu$ V 80mV $\pm$ 80 $\mu$ V
Haut niveau	-10V	+10V	0,0V	10V $\pm$ 10mV
Sonde RT	0 $\Omega$	390 $\Omega$	50 $\Omega$	250 $\Omega$

### Entrée mV et Volt

\* Mettre le 900HP en mode calibration (voir § Accès à la calibration page 6-3 )

\* Sélectionner la boucle à calibrer avec  et valider avec 

\* Sélectionner la gamme de calibration mV avec  $\Delta$  ou  $\nabla$  et valider avec 

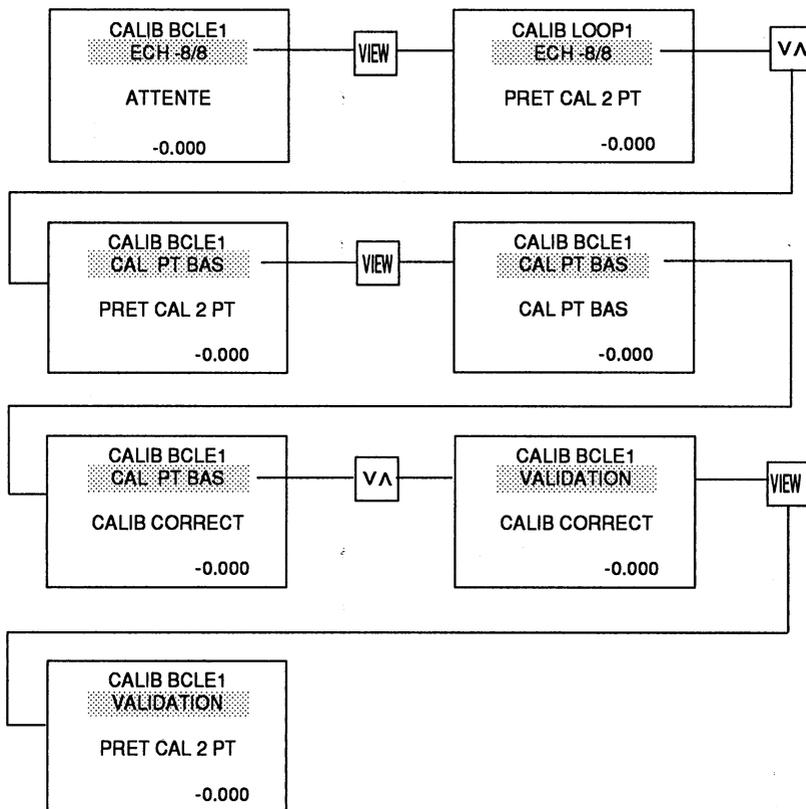
\* Effectuer le branchement de l'entrée Mesure à calibrer sur l'une des bornes ci-dessous.

\* La calibration s'effectue sur 2 points : le bas et le haut. Il faut impérativement commencer par la calibration du point bas.

## Calibration du point bas

Appliquer le niveau de tension correspondant au point bas (voir tableau page 6-9) sur les bornes d'entrée de la boucle à calibrer, puis procéder comme suit :

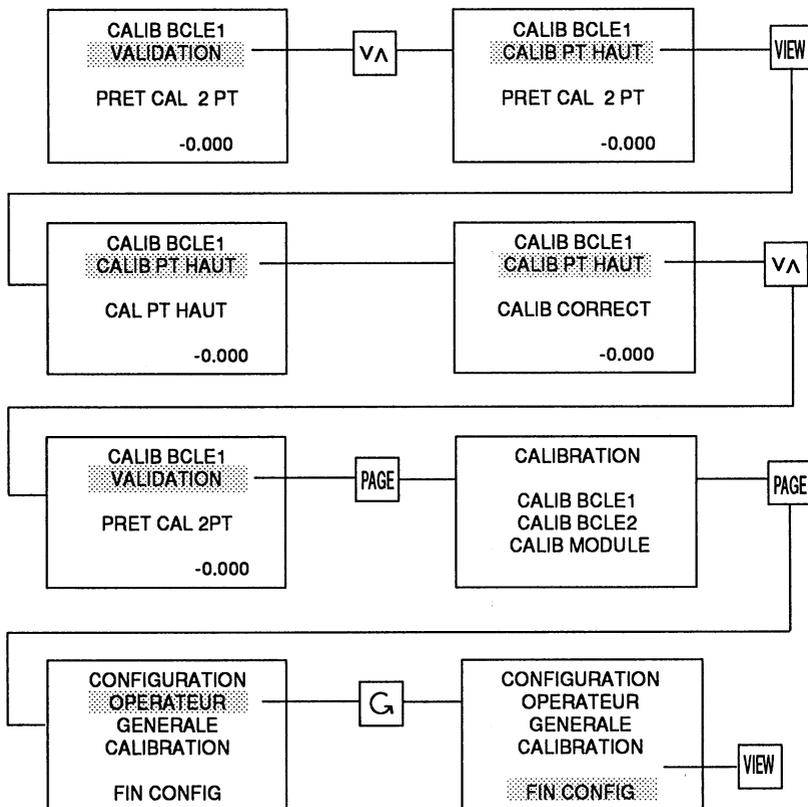
Exemple : Pour la gamme -8 à +8mV, il faut entrer 0mV



### Calibration du point haut

Appliquer le niveau de tension correspondant au point haut (voir tableau page 6-9) sur les bornes d'entrée de la boucle à calibrer, puis procéder comme suit :

Exemple : Pour la gamme -8 à +8mV, il faut entrer 8mV



## Sonde à résistance

\* Effectuer le branchement de l'entrée Mesure à calibrer suivant le schéma ci-contre. Si les 2 entrées, doivent être calibrées (cas d'un régulateur bi-boucle), connecter 2 boîtes à décades. La résistance de ligne entre le 900HP et la boîte à décade doit être réduite au maximum afin d'optimiser la précision de la calibration. Utiliser des fils de cuivre de longueur réduite, et assurer un bon contact au niveau de la connexion sur le bornier à vis (Ne pas utiliser de connecteur intermédiaire).

\* Avant la mise sous tension du 900HP, s'assurer que la (ou les) boîte à décades est bien connectée. Durant la calibration, l'entrée Sonde à résistance ne doit jamais se trouver en circuit ouvert sinon le temps de stabilisation de la calibration s'en trouverait augmenté et la précision diminuée.

\* Mettre le 900HP en mode calibration (voir § Accès à la calibration page 6-3)

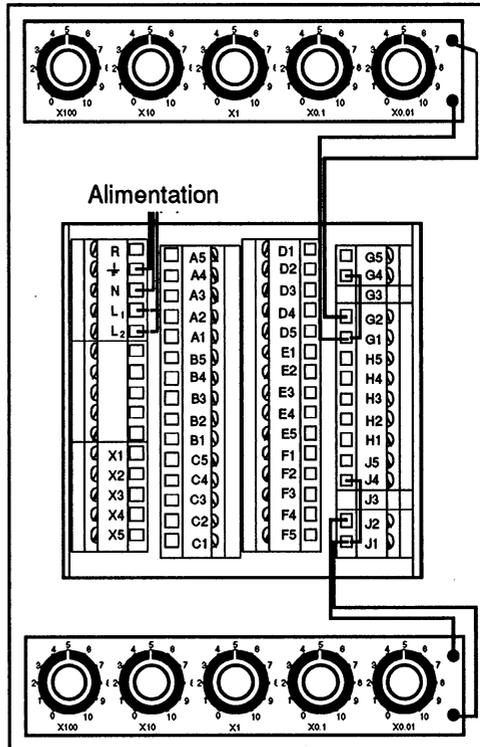


Figure 6-1

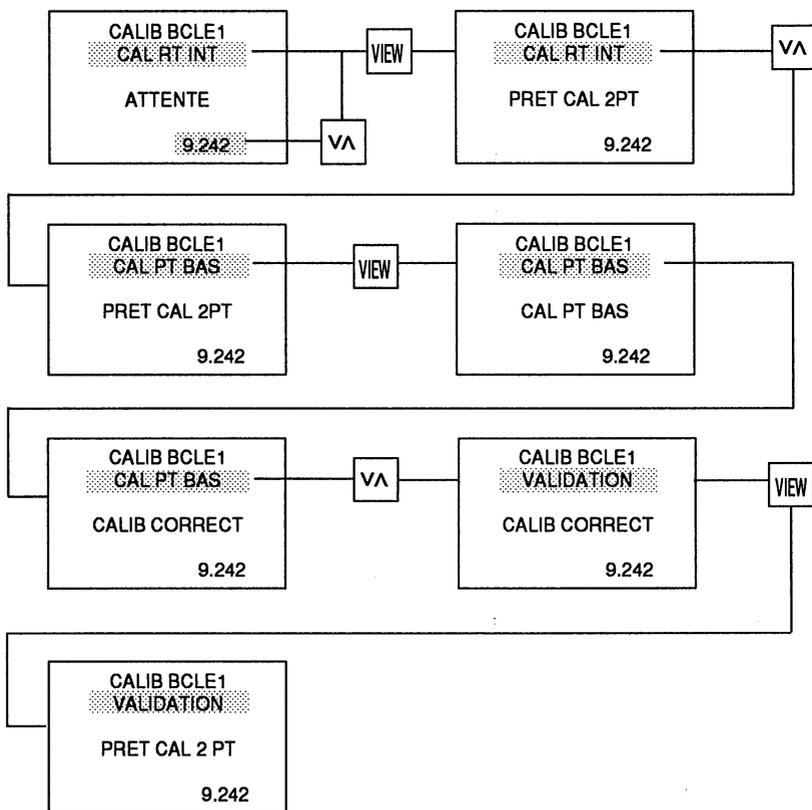
\* Sélectionner la boucle à calibrer avec  et valider avec 

\* La calibration s'effectue sur 2 points : le bas et le haut. Il faut impérativement commencer par la calibration du point bas.

\* Attention : La calibration de l'échelle linéaire -20 à +100mV doit être correcte avant d'effectuer la calibration interne de la sonde RT.

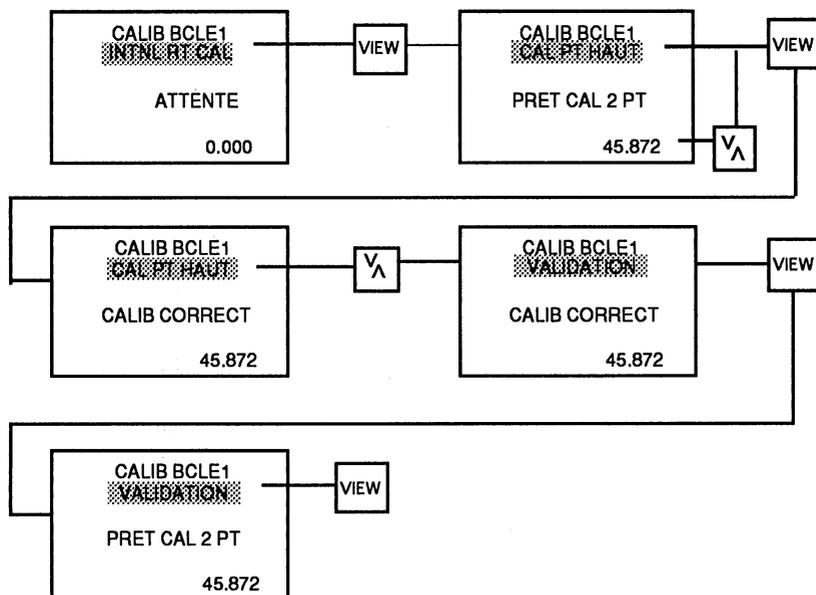
### Calibration du point bas

- \* Régler la boîte à décade à 50  $\Omega$  . Attendre 4 minutes
- \* Sélectionner ensuite CAL RT INT et ensuite CAL PT BAS et enregistrer la calibration par VALIDATION



**Calibration du point haut**

- \* Régler la boîte à décade à 250  $\Omega$  . Attendre 2 minutes.
- \* Sélectionner CAL PT BAS et enregistrer la calibration par VALIDATION



### Compensation de soudure froide

\* Quel que soit le thermocouple utilisé, la calibration de la compensation de soudure froide peut se faire avec un thermocouple type K. Il faut donc avant tout reconfigurer le régulateur avec un thermocouple type K (voir page 5-10).

\* Configurer l'étendue d'affichage de -50 à +50°C avec une résolution de 1 chiffre après la virgule (voir page 5-12)

\* Vérifier que la compensation de soudure froide est interne (CSF INTERNE)

\* Avant de commencer la calibration, s'assurer que la calibration en entrée mV est correcte (voir page 5-10)

\* Sortir de la configuration

\* Chacune des boucles (cas d'un régulateur bi-boucle) possède sa compensation de soudure froide et donc nécessite une calibration séparée

\* Connecter une souce millivolts Modèle 239 comme indiqué sur le schéma, en respectant la polarité du thermocouple et mettre le capot de protection sur le bornier arrière

\* Sélectionnez le type K avec le commutateur de la source 239.

\* Injecter 0 Volts et s'assurer que l'air circule librement de bas en haut à l'arrière du bornier.

\* Accéder à la calibration et sélectionner la boucle concernée (BCLE1 / BCLE2)

\* Attendre 5 minutes pour que la compensation de soudure froide se stabilise

\* Suivre la procédure page suivante

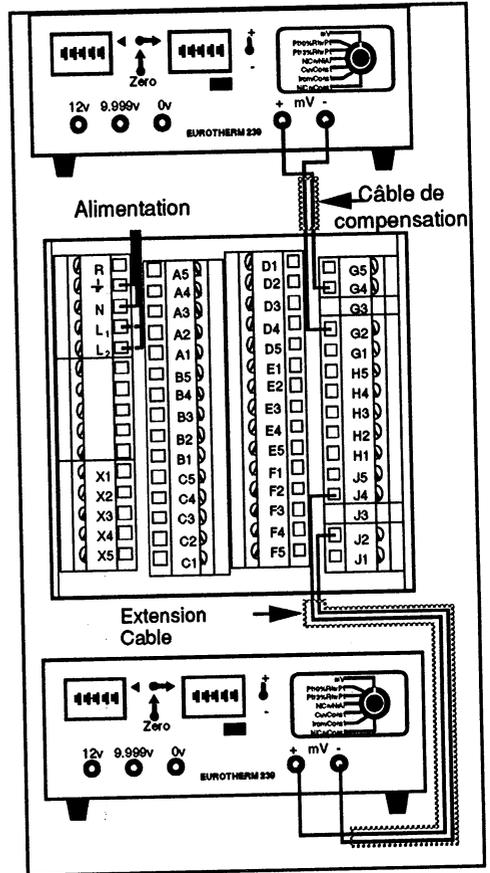
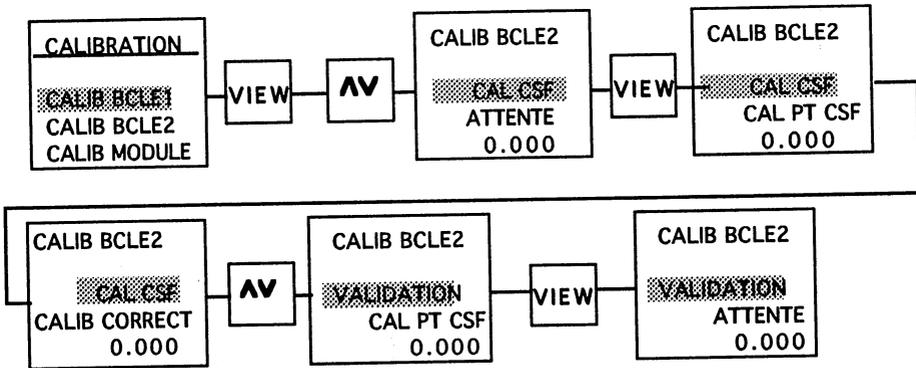


Figure 6-2



- \* Sortir de la calibration en appuyant sur PAGE
- \* Reconfigurer le thermocouple d'origine
- \* Sortir de la configuration en sélectionnant FIN CONFIG avec  et en validant avec 

## Calibration des modules

### Entrée auxiliaire

- \* Pour la calibration du module d'entrée, il n'est pas nécessaire de reconfigurer l'appareil
- \* Dans le cas d'une entrée en courant, il faut enlever le shunt situé sur le bornier
- \* Connecter une source millivolts

Modèle 239 (voir figure 6- 3)

- \* Accéder à la calibration (voir page 6-3)
- \* Sélectionner CALIB MODULE avec

⤷ et valider avec **VIEW**

- \* Entrer avec  $\Delta$  ou  $\nabla$  le numéro d'emplacement du module d'entrée (Pour connaître le numéro d'emplacement du module au sous-menu MODULE SLOT en mode Configuration voir page 5.28).

- \* Injecter 0 Volt et attendre 1 minute
- \* Sélectionner CAL ENT BASSE

avec ⤷ et valider avec **VIEW**

- \* Quand le message CALIB CORRECT

apparaît , sélectionner VALIDATION

avec  $\Delta$  ou  $\nabla$  et valider avec **VIEW**

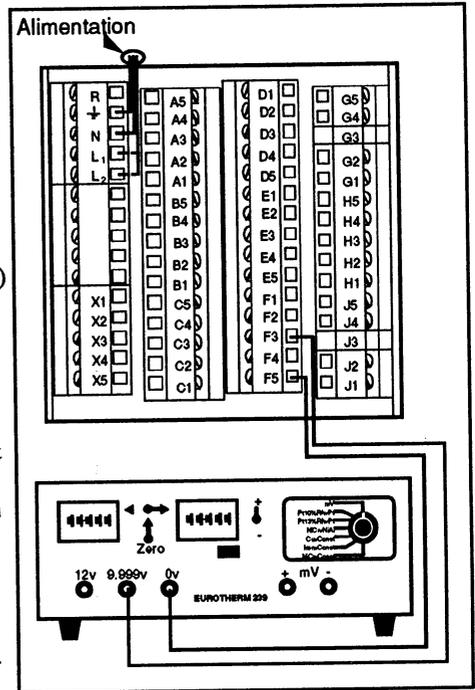
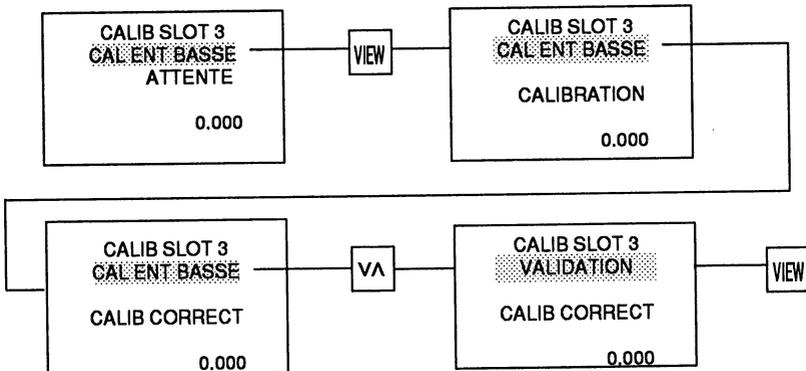
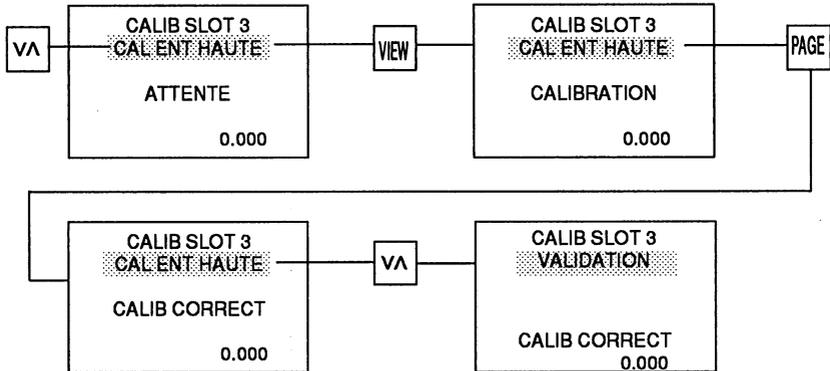


Figure 6-3



- \* Injecter ensuite 9,999 Volts et attendre 1 minute
- \* Sélectionner CAL ENT HAUTE avec  $\Delta$  ou  $\nabla$  et valider avec **VIEW**
- \* Quand le message CALIB CORRECT apparaît, sélectionner VALIDATION avec  $\Delta$  ou  $\nabla$  et valider avec **VIEW**



- \* Sortir de la calibration en appuyant sur PAGE

### Sortie Régulation et Retransmission

Il existe 2 types de modules de sorties qui nécessitent une calibration : le module de régulation analogique et le module de retransmission analogique.

- \* Pour la calibration du module de sortie, il n'est pas nécessaire de reconfigurer l'appareil.
- \* Connecter la sortie du module au multimètre en position Courant ou Tension suivant le type de sortie du module.

\* Accéder à la calibration (voir page 6-3)

- \* Sélectionner CALIB MODULE avec  $\odot$  et valider avec **VIEW**

\* Entrer avec  $\Delta$  ou  $\nabla$  le numéro d'emplacement du module d'entrée (Pour connaître le numéro d'emplacement du module, aller au sous-menu MODULE /SLOT en mode Configuration (voir page 5.28) .

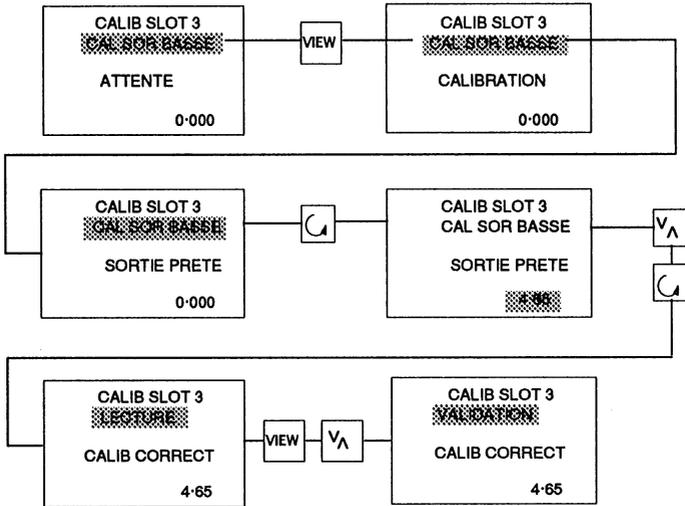
\* Attendre une minute pour que le 900HP se stabilise.

- \* Sélectionner CAL SOR BASSE avec  $\odot$  et valider avec **VIEW**

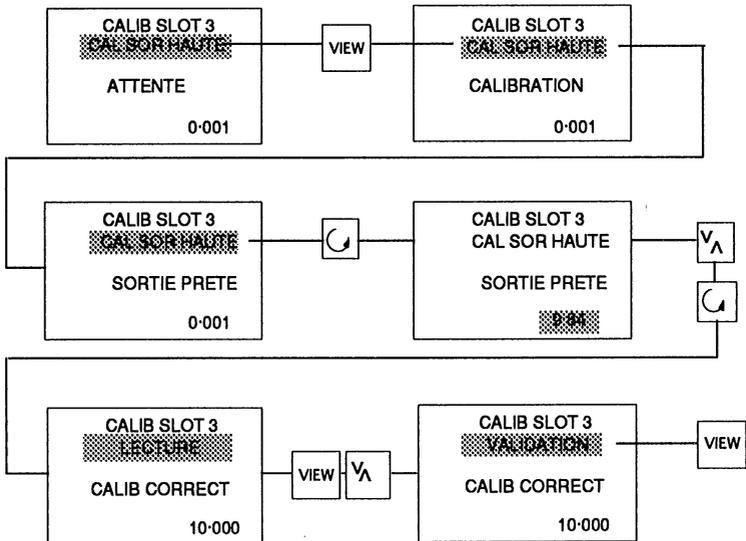
\* Quand le message SORTIE PRETE apparaît, appuyer sur  $\odot$  pour sélectionner la valeur affichée en bas à droite. Utiliser les touches  $\Delta$  ou  $\nabla$  pour afficher la valeur lue sur le multimètre.

- \* Sélectionner LECTURE avec  $\odot$ . Valider avec **VIEW** .

\* Sélectionner VALIDATION avec  $\Delta$  ou  $\nabla$  et valider avec **VIEW**



\*Procéder de la même manière pour calibrer le point haut en sélectionnant CAL SOR HAUTE



## Messages d'erreur

Si la calibration ne s'effectue pas correctement, un des messages suivants apparaîtra à la place de CALIB CORRECT:

ERROR PT BAS	L'entrée est dans la gamme, mais se trouve en dehors de la spécification de la calibration
ERROR PT HAUT	L'entrée est dans la gamme, mais se trouve en dehors de la spécification de la calibration
LECTURE=0	L'entrée n'est pas dans la gamme
ERR OFFSET	L'entrée du régulateur est en défaut
SOURCE BRUITE	La tension de calibration est parasitée ou instable
RUPT CAPTEUR	Il y a une rupture capteur. Vérifier le câblage, la linéarisation de l'entrée, et la gamme d'affichage.
ERR CSF	La valeur entrée pour la compensation de soudure froide n'a aucun rapport avec la lecture sur l'appareil. Refaire la calibration en prenant soin de bien rentrer la bonne valeur en bas à droite : 0,000 à moins que le point de calibration soit différent de 0.
VAL HORS ECHL	Ce message apparaît dans le cas d'une calibration de sonde RT ou d'un module de sortie analogique. Il indique que la valeur entrée est trop éloignée de la valeur nominale. Revérifier la valeur entrée et la précision du multimètre.
MODULE ABSENT	Le 900HP ne trouve pas le module à calibrer. Revérifier le numéro de module dans la configuration au menu SLOT OCCUPANCY

## Erreur de manipulation

Si vous vous trompez de touche ou si vous désirez recommencer la calibration, vous pouvez le faire en appuyant sur  $\Delta$  ou  $\nabla$  pour afficher CALIB STOPPEE sur la vue d'écran principale.

---

# Chapitre 7

## DIAGNOSTICS

Sommaire	page
GENERALITES .....	7-3
ACCES AUX ECRANS DIAGNOSTICS .....	7-3



# Chapitre 7 DIAGNOSTICS

## GENERALITES

Le 900HP propose différentes vues d'écran pour aider l'utilisateur à diagnostiquer et à résoudre des problèmes sur son procédé.  
Ces principales vues se trouvent au niveau 3 du mode opérateur.

### ATTENTION A CES INFORMATIONS

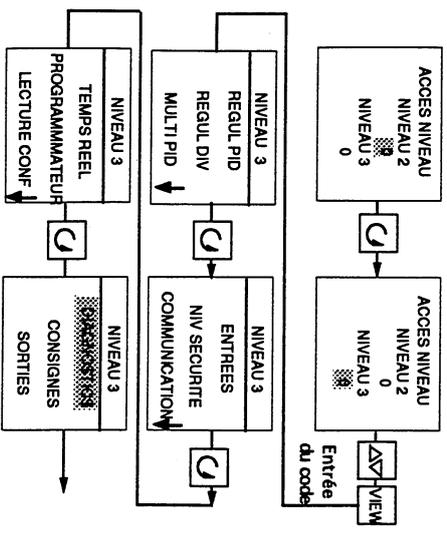
HARDWARE  
MODIFIES  
VERIFIER LA  
CONFIGURATION

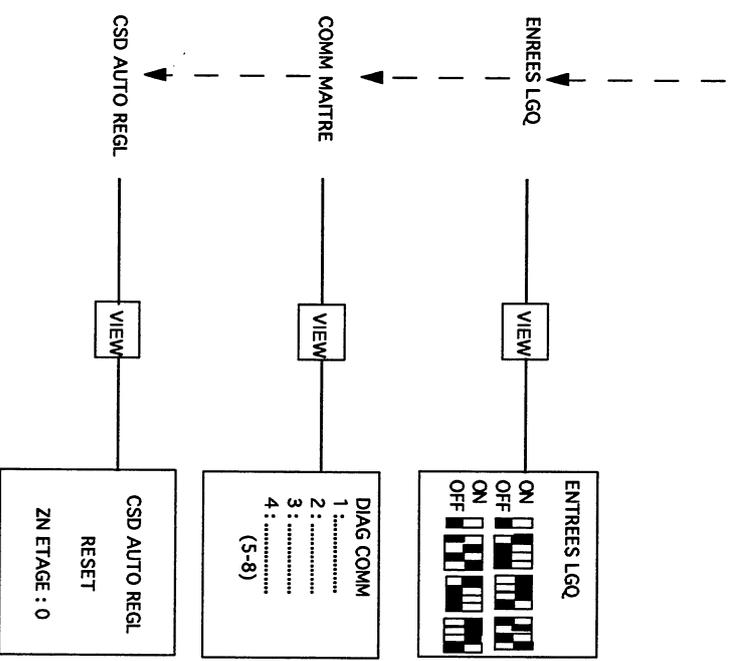
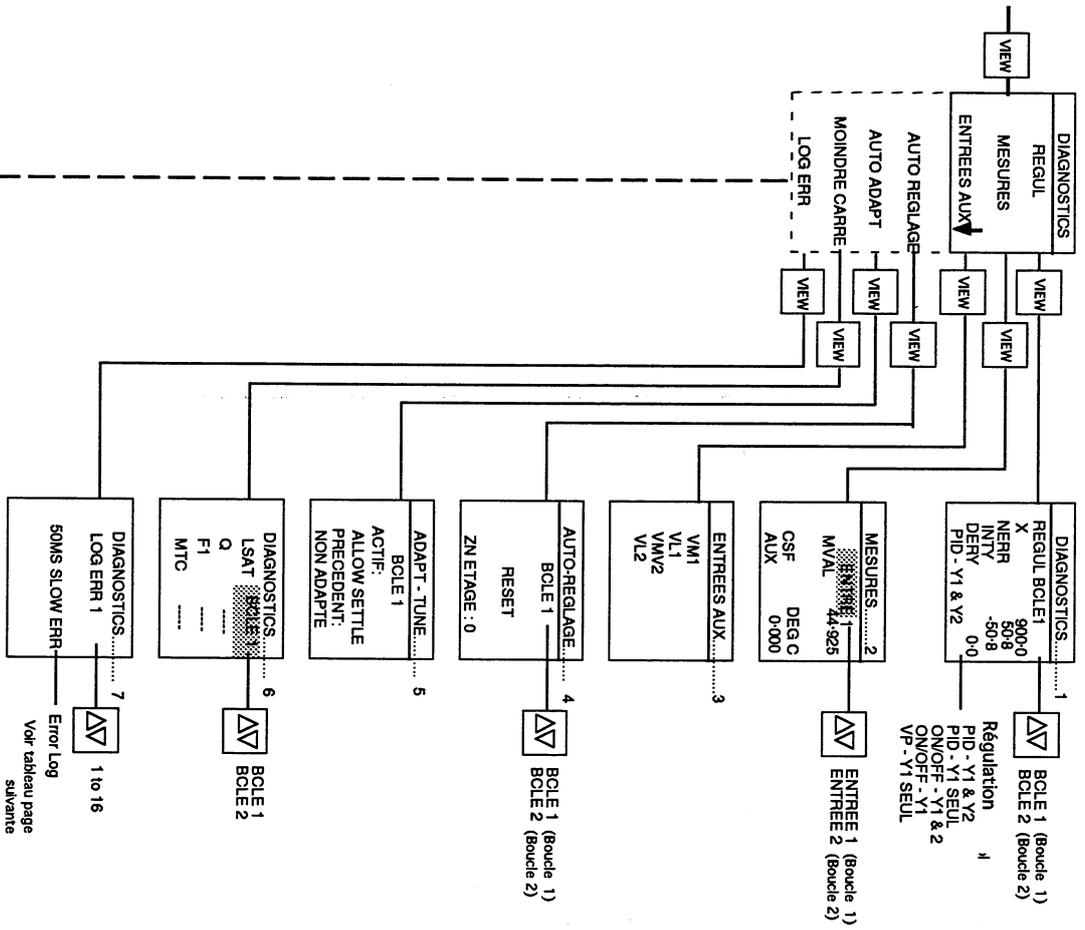
MEMOIRE NVOL  
EN DEFAULT  
INSTRUMENT EN  
VEILLE

Si l'un de ces messages apparaît à la mise sous tension du régulateur, éteindre l'appareil, puis le remettre sous tension et entrer dans la configuration (voir page 5-8). Vérifier toutes les caractéristiques et corriger si nécessaire. Si le message d'erreur persiste, contacter l'agence EUROTERM la plus proche.

## ACCES AUX ECRANS DIAGNOSTICS

Suivre la procédure suivante :





Il y a 7 écrans diagnostics :

**1. REGUL: Régulation**

Il fournit les informations relatives à l'état en cours de l'algorithme de régulation. Trois paramètres sont affichés :

NERR (erreur normalisée), INTY (contribution de l'intégrale dans le signal de sortie), DERY (contribution de la dérivée dans le signal de sortie) avec un rappel de la configuration du régulateur.

**2 . MESURES: Entrées**

Cet écran donne des informations sur les valeurs mesurées brutes pour le procédé et les entrées externes. Il indique dans le cas d'une entrée thermocouple, la température de la compensation de soudure froide

**3- ENTREES AUX : Entrées externes**

Cet écran montre la valeur mesurée en unités d'entrée (Volts, mA) et la valeur linéarisée des unités physiques

**4- AUTO REGLAGE : Auto-réglant**

Cet écran permet d'observer l'évolution de l'auto-réglant

**5 - AUTO ADAPT : Auto-adaptatif**

Cet écran montre l'état en cours de l'analyseur de réponse à une perturbation (DRA) et la dernière stratégie de réglage utilisée par cet algorithme.

**6- MOINDRE CARRE : Modèle de référence**

Cet écran affiche 3 paramètres : Q, F1 et MTC (constante de temps du modèle).

Ces paramètres peuvent être exploitables par une personne ayant une bonne connaissance des algorithmes EURO THERM.

**7 - LOG ERR : Mise en mémoire des erreurs**

Cet écran affiche les 16 dernières erreurs enregistrées par le 900HP. Il sert à diagnostiquer aussi bien les erreurs pouvant venir du procédé que celles intervenant sur le régulateur.

Exemple : Une entrée est passée hors échelle.

Pour identifier chacune des erreurs, appuyer sur  $\Delta$  ou  $\nabla$ , au message LOG

ERROR. Pour effacer l'erreur, sélectionner RAZ LOGGER avec  et

valider avec 

**8 - ENTREES LGQ : Entrées logiques**

Cet écran indique sous forme graphique l'état des entrées logiques (26 au maximum)

**9 - COMM MAITRE : Communication maître**

Cet écran indique l'état des 8 communications maître

**10- CSD AUTO REGL: Auto-réglage d'une cascade**

Cet écran donne l'état de l'auto-réglage d'une cascade.

Affichage	Signification
NO ERROR LOGD WATCHDOG ERR SW WTCHDG ERR UNINIT INT ER CFG CCKSM ERR NVOL READ ERR NVOL WRITE ERR NVOL TEST ERR RAM TEST ERR STACK ERR ASIC 1 ERROR RTC ERROR SPI BUS ERROR	Aucune erreur enregistrée Erreur Watchdog Erreur software Watchdog Erreur d'interruption non initialisée Erreur checksum sur les données de configuration Erreur sur la lecture de la mémoire non volatile Erreur sur l'écriture de la mémoire non volatile Modèle de test corrompu sur la mémoire non volatile Modèle de test corrompu sur la RAM Erreur Bloc Erreur ASIC 1 Erreur RTC Défaut sur le bus SPI
50MS SLOW ERR CAL INIT ERR IIC BUS ERROR LOW BATTERY L1 POT POS OC L1 POT POS SC L2 POT POS OC L2 POT POS SC L1 PV OVRNG L1 PV UNDRNG L1P EIDS NRDY L1P 6805 NRDY	Tâches de 50 ms trop lentes Calibration hors échelle Défaut sur le bus I C Batterie trop faible Potentiomètre de recopie sur boucle 1 ouvert (Lire : 127) Potentiomètre de recopie sur boucle 1 en court circuit (Lire : 0) Potentiomètre de recopie sur boucle 2 ouvert (Lire : 127) Potentiomètre de recopie sur boucle 2 en court circuit Entrée mesure sur boucle 2 en dessous de l'échelle (Rupture capteur) Entrée mesure sur boucle 2 au dessus de l'échelle (Rupture capteur) Entrée mesure Boucle 1 EIDS non prête (RESET*) Entrée mesure Boucle 1 6805 non prête (RESET*)
L2 PV OVRNG L2 PV UNDRNG L2P EIDS NRDY L2P 6805 NRDY L1 REM OVRNG L1 REM UNDRNG L1R EIDS NRDY L1R 6805 NRDY L2 REM OVRNG L2 REM UNDRNG L2R EIDS NRDY L2R 6805 NRDY L1 EIDS ST ER L1 TMR ST ER L1 ROM ST ERR L2 EIDS ST ER L2 TMR ST ER L2 ROM ST ERR R1 EIDS ST ER	Entrée mesure sur Boucle 2 en dessous de l'échelle (Rupture capteur) Entrée mesure sur Boucle 2 au dessus de l'échelle (Rupture capteur) Entrée mesure Boucle 2 EIDS non prête (RESET*) Entrée mesure Boucle 2 6805 non prête (RESET*) Entrée auxiliaire Boucle 1 au dessus de l'échelle (Rupture signal) Entrée auxiliaire Boucle 1 au dessus de l'échelle (Rupture signal) Entrée auxiliaire Boucle 1 EIDS non prête (Rupture signal) Entrée auxiliaire Boucle 1 6805 non prête (Rupture signal) Entrée auxiliaire Boucle 2 au dessus de l'échelle (Rupture signal) Entrée auxiliaire Boucle 2 au dessus de l'échelle (Rupture signal) Entrée auxiliaire Boucle 2 EIDS non prête (Rupture signal) Entrée auxiliaire Boucle 2 6805 non prête (Rupture signal) Défaut sur l'auto-test de l'entrée mesure EIDS Boucle 1 (RESET*) Défaut sur l'auto-test du timer de l'entrée mesure Boucle 1 (RESET*) Défaut sur l'auto-test de la ROM de l'entrée mesure Boucle 1 (RESET*) Défaut sur l'auto-test de l'entrée mesure EIDS Boucle 2 (RESET*) Défaut sur l'auto-test du timer de l'entrée mesure Boucle 2 (RESET*) Défaut sur l'auto-test de la ROM de l'entrée mesure Boucle 2 (RESET*) Défaut sur l'auto-test de l'entrée auxiliaire EIDS Boucle 1 (Rupt. Sign.)

\* En cas de défaut hard en rapport avec la mesure, le 900HP effectue une remise à zéro pour essayer d'effacer l'erreur. Quand on a un message PV1 6805 le clavier est bloqué.

<b>Affichage</b>	<b>Signification</b>
R1 TMR ST ERR	Défaut sur l'auto-test du timer de l'entrée auxiliaire Boucle 1 (Rupt. Sign.)
R1 ROM ST ERR	Défaut sur l'auto-test de la ROM de l'entrée auxiliaire Boucle 1 (Rupt. Sign.)
R2 EIDS ST ER	Défaut sur l'auto-test de l'entrée auxiliaire EIDS Boucle 2 (Rupt. Sign.)
R2 TMR ST ERR	Défaut sur l'auto-test du timer de l'entrée auxiliaire Boucle 2 (Rupt. Sign.)
R2 ROM ST ERR	Défaut sur l'auto-test de la ROM de l'entrée auxiliaire Boucle 2(Rupt. Sign.)

## Annexe 1 : Glossaire

% OF SPAN	Bande proportionnelle en % de l'échelle d'affichage
0 DEC PLACE	Pas de chiffre après la virgule
1 DEC PLAC	1 chiffre après la virgule
1 EXTERNE	Compensation de soudure froide externe sur la mesure 1
1 INTERNE	Compensation de soudure froide interne sur la mesure 1
2 EXTERNE	Compensation de soudure froide externe sur la mesure 2
2 INTERNE	Compensation de soudure froide interne sur la mesure 2
2 RELAIS VP	Sortie 2 relais exclusifs
2 TRIACS VP	Sortie 2 triacs exclusifs
2LSD MULPID 1	Deuxième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
2LSD MULPID 12	2ème digit du numéro de table de paramètres - Boucles 1 et 2
2LSD PGNO 1&2	2ème digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2
2LSD PRGN 1&2	Deuxième digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2
2LSD PRGN B1	Deuxième digit du numéro de programme - Boucle 1
2LSD PRGN B2	Deuxième digit du numéro de programme - Boucle 2
2LSDMUL PID 1	Deuxième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
2LSDMUL PID12	Deuxième digit du numéro de table de paramètres - Boucles 1 et 2
3 SORTIES LGQ	3 sorties logiques
3EME ENTREE	3ème entrée mesure
3LSD PRGN 1&2	Troisième digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2
3LSD PRGN B1	3ème digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2
3LSD PRGN B1	Troisième digit du numéro de programme - Boucle 1
3LSD PRGN B1	Troisième digit du numéro de programme - Boucle 1
3LSD PRGN B2	Troisième digit du numéro de programme — Boucle 2
3LSD PRGN B2	Troisième digit du numéro de programme — Boucle 2
4 ENTREES LGQ	4 entrées logiques
4 SORTIES LGQ	4 sorties logiques
A-M BCLE1	Commande auto / manu - Boucle 1
A-M BCLE2	Commande auto/manu - Boucle 2
A-M BCLES1&2	Commande auto / manu - Boucles 1 et 2
A-M BOUCLE1	Fonctionnement auto/manu sur la boucle 1
A-M BOUCLE2	Fonctionnement auto/manu sur la boucle 2
ACQ ALARM 1-4	Acquittement des alarmes 1, 2, 3 et 4
ACQ ALARM 1-4	Acquittement des alarmes 1, 2, 3 et 4
ACQ ALARM 5-8	Acquittement des alarmes 5, 6, 7 et 8
AD BCLE1	Sélection de l'algorithme auto-adaptatif sur la boucle 1
AD BCLE2	Algorithme auto-adaptatif - Boucle 2
AD BCLES 1&2	Validation de l'algorithme auto-adaptatif sur les boucles 1 et 2
AFFECTE A	Câblé à
AIR	Refroidissement par air pulsé
ALARME 1	Sortie 1 Alarme
ALARME 5	Sortie 5 Alarme
ALARME 2	Sortie 2 Alarme
ALARME 3	Sortie 3 Alarme
ALARME 4	Sortie 4 Alarme
ALARME 6	Sortie 6 Alarme
ALARME 7	Sortie 7 Alarme

ALARME 8	Sortie 8 Alarme
ALM	Alarme
ALM NON TEMPO	Pas de temporisation sur l'alarme
ALM TEMPORISE	Temporisation sur l'alarme
AQUIT ALM	Acquittement Alarme
AQUIT ALM	Acquittement Alarme
ASSERV AUX	Asservissement sur la consigne externe
ASSERV CSCD	Asservissement en régulation cadacé
ASSERV RATIO	Asservissement sur la consigne de rapport
ASSERV W	Asservi à la consigne
ASSERV X	Asservi à la mesure
ASSERVIS MAN	Asservissement en mode manuel
AT BCLE1	Sélection de l'algorithme auto-réglable - Boucle 1
AT BCLE2	Validation de l'algorithme auto-réglable sur la boucle 2
AT BCLES 1&2	Validation de l'algorithme auto-réglable sur les boucles 1 et 2
AUCUNE FONCTION	Pas de fonction affectée à cette entrée logique
AUTOADAPTATIF	Algorithme auto-adaptatif validé
AUTOREGLAGE	Algorithme autoréglable
AUTOREGLAGE BCL1	Algorithme auto-réglable - Boucle 1
AUTOREGLAGE BCL2	Algorithme auto-réglable - Boucle 2
AUTOREGLANT	Algorithme auto-réglable validé
AUX BCLE1	Sélection de la consigne externe sur la boucle 1
AUX BCLE2	Sélection de la consigne externe sur la boucle 2
AUX BCLES 1&2	Sélection de la consigne externe sur les boucles 1 et 2
AUX1 EXP	Exponentiel sur la consigne externe 1
AUX1 INVERSE	Consigne externe 1 inversée
AUX1 NORMAL	Consigne externe 1 normale
AUX1 RUPT CAP	Rupture sur la consigne externe 1
AUX1 SANS	Pas de filtre sur la consigne externe 1
AUX2 EXP	Exponentiel sur la consigne externe 2
AUX2 INVERSE	Consigne externe 2 inversée
AUX2 NORMAL	Consigne externe 2 normale
AUX2 RUPT CAP	Rupture sur la consigne externe 2
AUX2 SANS	Pas de filtre sur la consigne externe 2
B T/C	Thermocouple Pt30%Rh/Pt6%Rh
B1&2 ATTENTE	Attente en fin de segment courant - Boucles 1 et 2
BASSE	Alarme basse pleine échelle
BCD1 PGNO B1	Premier digit des unités du numéro de programme-Boucle 1
BCD1 PGNO B2	Premier digit des unités du numéro de programme-Boucle 2
BCD1 PRGN 1&2	Premier digit des unités du numéro de programme-Boucles 1 et 2
BCD2 PGNO B1	Deuxième digit des unités du numéro de programme-Boucle 1
BCD2 PGNO B2	Deuxième digit des unités du numéro de programme-Boucle 2
BCD2 PRGN 1&2	Deuxième digit des unités du numéro de programme-Boucles 1 et 2
BCD3 PGNO B1	Troisième digit des unités du numéro de programme-Boucle 1
BCD3 PGNO B2	Troisième digit des unités du numéro de programme-Boucle 2
BCD3 PRGN 1&2	Troisième digit des unités du numéro de programme-Boucles 1 et 2
BCD4 PGNO B1	Quatrième digit des unités du numéro de programme-Boucle 1
BCD4 PGNO B2	Quatrième digit des unités du numéro de programme-Boucle 2
BCD4 PRGN 1&2	Quatrième digit des unités du numéro de programme-Boucles 1 et 2

BCD5 PRGN 1&2	Premier digit des dizaines du numéro de programme-Boucles 1 et 2
BCD5 PGNO B1	Premier digit des dizaines du numéro de programme-Boucle 1
BCD5 PGNO B2	Premier digit des dizaines du numéro de programme-Boucle 2
BCD6 PGNO B1	Deuxième digit des dizaines du numéro de programme -Boucle 1
BCD6 PGNO B2	Deuxième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 2
BCD6 PRGN 1&2	Deuxième digit des dizaines du numéro de programme - Boucles 1 et 2
BCD7 PGNO B1	Troisième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 1
BCD7 PGNO B2	Troisième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 2
BCD7 PRGN 1&2	Troisième digit des dizaines du numéro de programme Boucles 1 et 2
BCD8 PGNO B1	Quatrième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 1
BCD8 PGNO B2	Quatrième digit des dizaines du numéro de programme - Boucle 2
BCD8 PRGN 1&2	Quatrième digit des dizaines du numéro de programme Boucles 1 et 2
BCLE	Boucle
BCLE1 ATTENTE	Attente en fin de segment courant - Boucle 1
BCLE2 ATTENTE	Attente en fin de segment courant - Boucle 2
BI ENT COMB	Régulateur biboucle à entrées combinées (PV1 = aIP1+bIP2)
BIPR ENT COMB	Régulateur Programmeur biboucle à entrées combinées
BIREG GRAVI	Régulateur biboucle gravimétrie
BLOPAGE CLAV	Blocage des touches
BOUCLE1	Fonction sur la boucle 1
BOUCLE2	Fonction sur la boucle 2
BRULEUR 1	Sortie 1 Commande Brûleur
BRULEUR 2	Sortie 2 Commande Brûleur
BRULEUR 3	Sortie 3 Commande Brûleur
BRULEUR 4	Sortie 4 Commande Brûleur
BRULEUR 5	Sortie 5 Commande Brûleur
BRULEUR 6	Sortie 6 Commande Brûleur
BRULEUR 7	Sortie 7 Commande Brûleur
BRULEUR 8	Sortie 8 Commande Brûleur
C T/C	Thermocouple W5%Re/W26%Re
CA1 DEFAULT	Valeur calculée 1 en défaut
CA1,.....CA8	Valeur calculée 1, .....Valeur calculée 8
CA2 DEFAULT	Valeur calculée 2 en défaut
CA3 DEFAULT	Valeur calculée 3 en défaut
CA4 DEFAULT	Valeur calculée 4 en défaut
CA5 DEFAULT	Valeur calculée 5 en défaut
CA6 DEFAULT	Valeur calculée 6 en défaut
CA7 DEFAULT	Valeur calculée 7 en défaut
CA8 DEFAULT	Valeur calculée 8 en défaut
CABL INTERNE	Câblage interne
CAL SHUNT B1	Position shunt pour calibration de l'entrée Boucle 1
CAL SHUNT B2	Position shunt pour calibration de l'entrée Boucle 2
CALC ANA 1	Valeur calculée 1
CALC ANA 2	Valeur calculée 2
CALC ANA 3	Valeur calculée 3
CALC ANA 4	Valeur calculée 4
CALC ANA 5	Valeur calculée 5
CALC ANA 6	Valeur calculée 6
CALC ANA 7	Valeur calculée 7

CALC ANA 8	Valeur calculée 8
CALC ANA	Valeur analogique
CALC LGQ	Valeur logique
CASCADE REGL	Sélection du réglage de la régulation cascade
CASCADE REGL	Validation du réglage de la cascade
CASCADE	Validation de la cascade
CASCADE	Validation de la régulation cascade
CHAR PRG B1&2	Chargement Programme - Boucles 1 et 2
CHAR PROG B1&2	Chargement Programme - Boucles 1 et 2
CHARACT TYPE	Linéarisation
CHARACTERISED	Signal linéarisable sur un des capteur de cette liste
CHARG PROG B1	Chargement Programme - Boucle 1
CHARG PROG B2	Chargement Programme - Boucle 2
CHARGE PRG B1	Chargement programme - Boucle 1
CHARGE PRG B2	Chargement programme - Boucle 2
CLIENT	Ecran client
CMDE BRULEUR	Commande de brûleurs
CMDE BRULEURS	Nombre de jeux de brûleurs
COM NUM	Communication numérique
COMBIN ENTREE	Combinaison des entrées
COMP VAR SECT	Compensation de variation secteur
CON OP1 LP1	Sortie régulation Voie 1 Boucle 1 active
CON OP1 LP2	Sortie régulation Voie 1 Boucle 2 active
CORRECTION	Mise à l'échelle
CSCD AUTOREGL	Autoréglage de la cascade
CSCDSTAT	Cascade
CUSTOM CJC	Compensation de soudure froide personnalisée
CUSTOM EMISS	Emissivité spéciale
CUSTOM ONLY	Capteur client ne figurant pas dans cette liste
DAMIER	Représentation de l'écran sous forme de damier
DECAL RATIO	Correction de consigne de rapport
DECAL W BCLE1	Correction de consigne - Boucle 1
DECAL W BCLE2	Correction de consigne - Boucle 2
DECREMENT	Décrémentation
DECREMENT	Décrémentation
DEFINITION	Type de capteur
DEFN CSF	Compensation de soudure froide
DEFN ENTREE	Définition des entrées
DEPART INIT	Départ / Réinitialisation
DEPART INIT	Départ / Réinitialisation
DEPART MAINT	Départ / Maintien
DEPART MAINT	Départ / Maintien
DERIV / ERR	Dérivée sur l'erreur
DERIV /X	Dérivée sur la mesure
DEV BAND	Alarme de bande
DEV BASSE	Alarme de déviation basse
DEV HAUTE	Alarme de déviation haute
DISPLAY	Affichage
DOSAGE ALM B1	Alarme dosage Boucle1
DOSAGE ALM B2	Alarme dosage Boucle 2

---

DOUBLE RELAIS	Sortie 2 relais
DOUBLE TRIAC	Sortie Triac double
DT1	Pyromètre DTI
E T/C	Thermocouple NiCr/Con
EAU	Refoiðissement par eau
ECH AFFICHAGE	Etendue d'affichage
ECH MESURE	Echelle de mesure
ECHANTILL	Echantillonnage
ECHL	Echelle
ECRAN	Configuration des écrans
ENT POT RECOP	Entrée potentiomètre de recopie
ENTR LGQ STD	Eentrées logiques standard
ENTR LGQ STD	Fonction des entrées logiques standard
ENTRE BOUCLE1	Retransmission Entrée - Boucle 1
ENTRE BOUCLE2	Retransmission Entrée - Boucle 2
ENTREES AUX	Entrée auxiliaire
ERR BOUCLE1	Retransmission Ecart (Mesure - Consigne) - Boucle 1
ERR BOUCLE2	Retransmission Ecart (Mesure - Consigne) - Boucle 2
ERR1	Ecart (Mesure - Consigne) Boucle 1
ERR2	Ecart (Mesure - Consigne) Boucle 2
ETAT SONDE	Etat de la sonde Zirconium
EUROTHERM	Ecran standard EUROTHERM
EXE RAPIDE TJRS	Mode attente toujours rapide
FAULT	Alarme sur défaut
FNCT DISPO	Fonctions disponibles
FONCTION SLOT	Fonction des modules
FONCTION SLOT	Fonction des modules
FP/GP-10-PYRO	Pyromètre FP/GP 10
FP/GP-11-PYRO	Pyromètre FP/GP 11
FP/GP-12-PYRO	Pyromètre FP/GP 12
FP/GP-20-PYRO	Pyromètre FP/GP 20
FP/GP-21-PYRO	Pyromètre FP/GP 21
FRAC IP1	Fraction de IP1
FULL RES	Résolution complète
G2-W/WRE26%TC	Thermocouple W/W26%Re
GAIN OFFSET	Décalage sur la mesure
GAIN	Proportionnelle
GAMME	Etendue du signal de sortie
GEL INTEG B1	Gel de l'intégrale sur la boucle 1
GEL INTEG B1	Gel de l'intégrale sur la boucle 1
GEL INTEG B1&2	Gel de l'intégrale - Boucles 1 et 2
GEL INTEG B1&2	Gel de l'intégrale sur les boucles 1 et 2
GEL INTEG B2	Gel de l'intégrale - Boucle 2
GEL INTEG B2	Gel de l'intégrale sur la boucle 2
GELE INTEG B1	Gel de l'intégrale - Boucle 1
GELE INTEG B2	Gel de l'intégrale - Boucle 2
GENERALE	Configuration de l'appareil

HAUTE	Alarme haute pleine échelle
HEURE	Rampe sur la sortie en unité / Heure
HOLDBACK MEM	Mémorisation du maintien sur écart
HUILE	Par huile
HYST	Hystérésis de l'alarme
IMPAIRE	Parité impaire
INCREMENT	Incrémentation
INCREMENT	Incrémentation
NIT	Réinitialisation
INTEGER RES	Résolution entière
INVERSE	Inversé
IP1 FRCT	Fraction de IP1
IP2 FRCT	Fraction de IP2
IVDI-PYRO	Pyromètre IVDI
J T/C	Thermocouple Fer Constantan Type J
JBUS SLAVE	Protocole JBUS®
JIS-100	Sonde Platine 100 ohms (JIS)
K V/C	Thermocouple Chromel Allumel
L T/C	Thermocouple Fer Constantan Type L
LIGNES VERT	Lignes verticales
LIMIT Y1 BCL1	Limitation de puissance - Boucle 1
LIMIT Y2 BCL2	Limitation de puissance - Boucle 2
LIMITES VP	Limites de la sortie commande servo-moteur
LIMITES Y	Limites de la sortie
LINEAIRE	Entrée linéaire
LINEAR	Entrée linéaire
LINEARISATION	Linéarisation
LINEARISATION	Linéarisation
LINEARISATION	Linéarisation
LISTE NIV1	Liste des paramètres accessibles au niveau 1
LISTE NIV2	Liste des paramètres accessibles au niveau 2
LOG HOLD	Mémorisation de l'arrêt du programme
LOGIQUE	Une sortie logique
LP2 2LSD SCHD	Deuxième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 2
LP2 2LSD SCHD	Deuxième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 2
LSD PID 1&2	1er digit du numéro de table de paramètres - Boucles 1 et 2
LSD PID 12	Premier digit du numéro de table de paramètres - Boucles 1 et 2
LSD PID B1	Premier digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
LSD PID B1	Premier digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
LSD PID B1	Premier digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
LSD PID B1	Premier digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
LSD PRGNO 1&2	1er digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2
LSD PRGNO 1&2	Premier digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2
LSD PRGNO B1	Premier digit du numéro de programme Boucle 1
LSD PRGNO B1	Premier digit du numéro de programme Boucle 1
LSD PRGNO B2	Premier digit du numéro de programme - Boucle 2
LSD PRGNO B2	Premier digit du numéro de programme - Boucle 2

---

MAINT DEPART	Arrêt / Départ Programme
MAINT DEPART	Maintien / Départ
MAINTIEN	Arrêt Programme
MAINTIEN	Maintien
MAINTIEN MEMO	Mémorisation du maintien
MAN Y FOR	Commande manuelle forcée par le clavier ou les entrées logiques
MAN Y FOR LGQ	Commande manuelle forcée par les entrées logiques
MANU AUTORISE	Commande manuelle autorisée
MANU ENT LGQ	Commande manuelle par les entrées logiques seulement
MANU INTERDIT	Commande manuelle interdite
MAX	Maximum
MEMORISE	Alarme mémorisée
MESURES	Entrée Mesure
MFL CAL SYNC1	
MFL CAL SYNC2	
MIMIC	Vues graphiques
MIN	Minimum
MNT TLSR 1-4	Maintien Totalisateurs 1, 2,3 et 4
MNT TLSR1	Maintien Totalisateur1
MNT TLSR2	Maintien Totalisateur2
MNT TLSR3	Maintien Totalisateur3
MNT TLSR4	Maintien Totalisateur4
MODBUS SLAVE	Protocole MODBUS®
MODULE SLOT	Emplacement des modules
MODULE/SLOT	Emplacement des modules
MOINDRE CARRE	Algorithme avec modèle de référence
MOLY5%RE41%	Thermocouple Molybdène 5%/Re41%
MONO ENT COMB	Régulateur monoboucle à entrées combinées(PV1 = aIP1+bIP2)
MONO GRAVI	Régulateur monoboucle gravimétrie
MSD MULPID B1	Troisième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
MSD MULPID B2	Troisième digit du numéro de table de paramètres Boucle 2
MSD PGNO 1&2	4ème digit du numéro de programme - Boucles 1 et 2
MSD PID 12	Troisième digit du numéro , de table de paramètres -Boucles 1 et 2
MSD PID B1	Troisième digit du numéro de table de paramètres - Boucle 1
MSD PID B2	Troisième digit du numéro de table de paramètres Boucle 2
MSD PRGNO 1&2	Quatrième digit du numéro de programme - Boucle 1 et 2
MSD PRGNO B1	Quatrième digit du numéro de programme - Boucle 1
MSD PRGNO B1	Quatrième digit du numéro de programme - Boucle 1
MULTI PID 1 &2	Validation de la table de paramètres - Boucles 1 et 2
MULTI PID 1&2	Validation de la table de paramètres sur les boucles 1 et 2
MULTI PID B1	Validation de la table de paramètres - Boucle 1
MULTI PID B2	Validation de la table de paramètres - Boucle 2
MULTI PID BL1	Validation de la table de paramètres - Boucle 1
MULTI PID BL1	Validation de la table de paramètres sur la boucle 1
MULTI PID BL2	Validation de la table de paramètres - Boucle 2
MULTI PID BL2	Validation de la table de paramètres sur la boucle 2

N-NILSIL/TC	Thermocouple Nicrosil/Nisil Type N
NB DE JEUX	Nombre de jeux de brûleurs
NETTOIE SONDE	Nettoyage de la sonde
NI/NI18%MOLY	Thermocouple Ni/Ni18%Molybdène
NIV SECURITE	Niveau de sécurité
NIVEAU	Niveau d'accès des paramètres
NIVEAU Y	Niveau de sortie
NIVFORC Y1V B1	Limitation de puissance et niveau - Boucle 1
NIVFORC Y2 B2	Limitation de puissance et de niveau - Boucle 2
NO COMM NUM	Inhibition de la communication numérique
NO DIF GENER	Inhibition de la diffusion
NO HOLDBACK	Invalidation du Maintien sur écart
NO MAN TRACK	Pas d'asservissement en mode manuel
NO RETRAN NUM	Invalidation de la retransmission digitale
NO TIMER	Inhibition du timer
NO TIMER	Inhibition du timer
NON AUTO ADAPT	Pas d'algorithme auto-adaptatif
NON AUTO REGL	Pas d'algorithme auto-réglable
NON MEMORISE	Alarme non mémorisée
NORMAL	Normal
OP1	Alarme sur le niveau de la sortie 1
OPERATEUR	Configuration Utilisateur
ORL LP1	Limitation de puissance de sortie - Boucle 1
ORL LP2	Limitation de puissance de sortie - Boucle 2
P10/40-RHS/TC	Thermocouple Pt10%Rh/Pt40%Rh
PAGES NIV1	Pages d'écran accessibles au niveau 1
PAGES NIV2	Pages d'écran accessibles au niveau 2
PAIRE	Parité paire
PAS ASSR CSCD	Pas d'asservissement en régulation cascade
PAS FONCTION	Pas de fonction affectée à la sortie analogique
PAS FONCTION	Pas de fonction affectée à la sortie logique
PAS HOLDBACK	Pas de maintien sur écart
PAS W COMM NUM"	
PB ENG UNITS	Bande proportionnelle en unités physiques
PID DIRECT	Action directe (exemple : sortie froide dans une régulation de tempéra
PID FNCT AUX1	Zone de fonctionnement de la table de paramétrage définie en fonction de la consigne externe1
PID FNCT AUX2	Zone de fonctionnement de la table de paramétrage définie en fonction de la consigne externe2
PID FNCT DE W	Table de paramètres en fonction de la consigne de travail
PID FNCT DE X	Zone de fonctionnement de la table de paramétrage définie en fonction de la mesure
PID FNCT DE Y	Zone de fonctionnement de la table de paramétrage définie en fonction de la puissance de sortie
PID FNCT ERR	Zone de fonctionnement de la table de paramétrage définie en fonction de l'écart mesure -consigne
PID FNCT LGQ	Zone de fonctionnement de la table de paramétrage définie en fonction d'une entrée logique

PID INVERSE	Action inverse (exemple : sortie chaude dans une régulation de température)
PID	Paramètres P.I.D
PID-Y1	Sortie 1 seulement : Régulation PID
PID-Y1&Y2	Sorties 1 et 2 : Régulation PID
PID1-VP2	Régulation PID sur voie 1 et Commande servomoteur sur voie 2
PID FNCT DE W	Table de paramètres en fonction de la mesure
POINT 1,..POINT 16	Coordonnées du point 1,....Coordonnées du point 16
POS RUPT CAPT	Seuil de déclenchement de la rupture capteur
POTENTIOMETRE	Potentiomètre de recopie(Sortie Commande servo-moteur)
PRG CMPLT	Programme terminé
PRG HOLDBACK	Maintien sur écart
PRG INIT	Remise à zéro Programme
PRG MAINTIEN	Programme en maintien
PRG MARCHE	Programme en cours
PRG RESET	Réinitialisation du programme
PRG TERMINE	Programme achevé
PROG BI-BOUCL	Régulateur Programmeur Biboucle
PROG CASCADE	Régulateur Programmeur Cascade
PROG EN COURS	Programme en cours
PROG ENT COMB	Régulateur Programmeur monoboucle à entrées combinées
PROG ENT CROI	Régulateur Programmeur avec commutation de l'entrée mesure
PROG ENT MAX	Régulateur Programmeur biboucle avec régulation sur la valeur mesurée la plus grande
PROG ENT MIN	Régulateur Programmeur biboucle avec régulation sur la valeur mesurée la plus petite
PROG HUMIDITE	Régulateur Programmeur d'humidité
PROG LOGIC	Combinaison logique
PROG MONO-BCL	Régulateur Programmeur monoboucle
PROG RAT&INDP	Régulateur Programmeur : Une boucle Rapport / Une 2ème
PROG RAT&NORM	Régulateur Programmeur de rapport
PROG SEL ENTR	Régulateur / Programmeur avec sélection de l'entrée mesure
PROG SORT LG 1	Sortie Logique 1 Programme
PROG SORT LG 2	Sortie Logique 2 Programme
PROG SORT LG 3	Sortie Logique 3 Programme
PROG SORT LG 4	Sortie Logique 4 Programme
PROG SORT LG 5	Sortie Logique 5 Programme
PROG SORT LG 6	Sortie Logique 6 Programme
PROG SORT LG 8	Sortie Logique 8 Programme
PROG SORT LG 9	Sortie Logique 9 Programme
PROG SORT LG 10	Sortie Logique 10 Programme
PROG SORT LG 11	Sortie Logique 11 Programme
PROG SORT LG 12	Sortie Logique 12 Programme
PROG TEMP&HUM	Régulateur Programmeur de température et d'humidité
PROG ZIR	Régulateur Programmeur Potentiel Carbone
PROG ZIR&INDP	Régulateur Programmeur : Une boucle Potentiel carbone / Une 2ème boucle indépendante
PROGRAMME	Configuration Programme
PSP 1	Consigne Programme Boucle 1
PSP 2	Consigne Programme Boucle 2

Q003	Pyromètre Q003 (Land Q004-PYRO Pyromètre Q004 (Land)
R T/C	Thermocouple Pt13%Rh/Pt Type R
R026-ORK-35-2	Pyromètre RO26
R20/40-RH/TC	Thermocouple Pt20%Rh/Pt40%Rh
RA2 STAT	Ratio 2
RAMPE W	Rampe sur la consigne
RAMPES	Vitesse de rampe
RATIO 2	Validation du rapport 2
RATIO 2	Validation du rapport 2
RATIO DIVIS	Coefficient diviseur
RATIO MULTI	Coefficient multiplicateur
RATIO TYPE	Type de rapport
RATIO	Validation du rapport
RATIO	Validation du rapport
RATIO2	Validation du rapport 2
RAZ TLR 1-4	Réinitialisation de tous les totalisateurs
RAZ TLR 1	Réinitialisation Totalisateur 1
RAZ TLR 1	Réinitialisation Totalisateur 1
RAZ TLR 1,2,3 et 4	Réinitialisation de tous les totalisateurs
RAZ TLR 2	Réinitialisation Totalisateur 2
RAZ TLR 2	Réinitialisation Totalisateur 2
RAZ TLR 3	Réinitialisation Totalisateur 3
RAZ TLR 3	Réinitialisation Totalisateur 3
RAZ TLR 4	Réinitialisation Totalisateur 4
RAZ TLR 4	Réinitialisation Totalisateur 4
REG BI-BOUCLE	Régulateur bi-boucle
REG CASCADE	Régulateur cascade
REG ENT CROIS	Régulateur avec commutation de l'entrée mesure
REG ENT MAX	Régulateur avec régulation sur la valeur mesurée la plus grande
REG ENT MIN	Régulateur avec sélection de l'entrée mesure la plus petite
REG GRAVI&IND	Régulateur une boucle Gravimétrie et une 2ème indépendante
REG HUM&TEMP	Régulateur de température et d'humidité
REG HUMIDITE	Régulateur d'humidité
REG MONO -BCLE	Régulateur monoboucle
REG RAT&INDP	Régulateur : Une boucle Rapport / Une 2ème boucle indépendante
REG RAT&NORM	Régulateur de rapport
REG RATIO	Régulateur de rapport monoboucle
REG SELE ENTR	Régulateur avec sélection de l'entrée mesure PV1 = IP1 ou IP2 ,la sélection se faisant par une entrée logique
REG ZIR	Régulateur Potentiel Carbone
REG ZIR&INDP	Régulateur Une boucle Potentiel carbone / Une 2ème boucle indépendante
REGISTRE 1	Registre 1
REGISTRE 2	Registre 2
REGISTRE 3	Registre 3
REGISTRE 4	Registre 4
REGISTRE 5	Registre 5
REGISTRE 6	Registre 6
REGISTRE 7	Registre 7

REGISTRE 8	Registre 8
REGISTRE 9	Registre 9
REGISTRE 10	Registre 10
REGISTRE 11	Registre 11
REGISTRE 12	Registre 12
REGLAGE BCLE1	Réglage commande servo-moteur Boucle 1
REGLAGE BCLE2	Réglage commande servo-moteur Boucle 2
REGLAGE CONT	Calcul continu
REGLAGE POT	Position du potentiomètre de recopie
REGUL ANA	Sortie régulation analogique
REGULATION	Configuration des caractéristiques de la régulation
REINIT	Départ
RELAIS	Un relais
REMP ADAPT B1	Sélection de l'Algorithme de remplissage Boucle 1
REMP ADAPT B2	Sélection de l'Algorithme de remplissage Boucle 2
RES DEC 2	2 chiffres après la virgule
RES DEC 3	3 chiffres après la virgule
RESET	Réinitialisation
RETRANS ANA	Sortie retransmission analogique
RETRANS Y B1	Retransmission Puissance de sortie - Boucle 1
RETRANS Y B2	Retransmission Puissance de sortie - Boucle 2
RMP RES	Résolution de la rampe
RMP TYPE TEMP	Rampe exprimée en temps
RMP TYPE VITS	Rampe exprimée en vitesse
RO23-PYRO	Pyromètre RO23
ROG SORT LG 7	Sortie Logique 7 Programme
RST ALARM 1-4	Réinitialisation des alarmes 1, 2, 3 et 4
RST ALARM 5-8	Réinitialisation des alarmes 5, 6, 7 et 8
RST ALM 1-4	Réinitialisation des alarmes 1 à 4
RST ALM 5-8	Réinitialisation des alarmes 5 à 8
RST DELAIS ALM	Délai de réinitialisation
RT100	Sonde platine 100 ohms
RUP BCLE	Alarme sur rupture de boucle
RUP CAPT	Alarme sur rupture capteur
S T/C	ThermocouplePt10%Rh/Pt Type S
SANS ASS AUX	Pas d'asservissement sur la consigne externe
SANS ASS RAT	Pas d'asservissement sur la consigne de rapport
SANS CALC ANA	Pas de calcul analogique
SANS CALC LGQ	Pas de calcul booléen
SANS COMM NUM	Pas de communication numérique
SANS COMP SEC	Pas de compensation de variation secteur
SANS EXE RAPIDE	Pas de mode attente rapide
SANS FNCT TIM	Pas de fonction timer
SANS PARITE	Pas de parité
SANS	Pas de fonction
SANS RAMPE W	Pas de rampe sur la consigne
SANS SORT LGQ	Pas de sorties logiques Programme
SANS SOUS PROG	Pas de sous-programmes
SANS VEILLE	Pas de mode veille

SANS W:X FFWD	Pas de tendance
SAUT SEG B1&2	Saut de segment Boucles 1 et 2
SAUT SEG BCL1	Saut de segment Boucle 1
SAUT SEG BCL2	Saut de segment Boucle 2
SCRL LIST SCR	Liste de scrutation
SEG	Segment
SELECT IP 2	Sélection de l'entrée 2
SELECT X 2	Sélection de l'entrée 2
SENS ENTRE	Sens de l'entrée mesure
SENS SLOT	Sens des modules d'Entrée/Sortie
SHUNT ECH	Echelle du shunt
SLOT .	Module
SLOT E/S	Module d'Entrée/Sortie
SLOT NO 1, ....SLOT 8	Module 1, ... Module 8
SORT PROG LGQ	Sortie logiques Programme
SORTIES ANA	Configuration des sorties régulation
SORTIES LGQ	Sorties logiques
SOUS PROG	Sous -programme
SQUARE ROOT	Racine carrée
T T/C	Thermocouple Cuivre Constantan Type T
TD&TI MINUTES	Temps de dérivée et d'intégrale en minutes
TD&TI SECONDS	Temps de dérivée et d'intégrale en secondes
TELEMETRIE	Téléométrie
TEMPO	Temporisqation
TIMER 1 ON	Timer 1 actif
TIMER 2 ON	Timer 2 actif
TIMER 3 ON	Timer 3 actif
TIMER 4 ON	Timer 4 actif
TIMER ACT 1	Timer 1 actif
TIMER ACT 2	Timer 2 actif
TIMER ACT 3	Timer 3 actif
TIMER ACT 4	Timer 4 actif
TIMER ENCL 1	Déclenchement timer 1
TIMER ENCL2	Déclenchement timer 2
TIMER ENCL3	Déclenchement timer 3
TIMER ENCL4	Déclenchement timer 4
TOR Y1	Sortie 1 : Régulation Tout ou rien
TOR Y1&Y2	Sorties 1 et 2 : Régulation Tout ou rien
TOR Y1&Y2	Sorties «Tout ou rien»
TOTALISATEUR	Configuration des totalisateurs
TOTALISATEUR 1	Seuil Totaliseur 1 atteint
TOTALISATEUR 2	Seuil Totaliseur 2 atteint
TOTALISATEUR 3	Seuil Totaliseur 3 atteint
TOTALISATEUR 4	Seuil Totaliseur 4 atteint
TOUT CA DEFT	Valeurs calculées de1 à 8 en défaut
TOUTE ALARME	Sortie Alarme 1 ou Alarme 2 ou Alarme 3 ou Alarme 4
TREMIE 1 VIDE	Trémie 1 vide
TREMIE 2 VIDE	Trémie 2 vide
TRIAC	Sortie Triac simple
TYPE APPAREIL	Type de régulateur

TYPE FILTRE	Type de filtres
TYPE REFROID	Type de refroidissement (eau - air - huile- linéaire)
UNITES	Unités de l'appareil
VALIDATION	Disponibilité
VANNE GRAVI1	Vanne gravimétrie 1
VANNE GRAVI2	Vanne gravimétrie 2
VANNE NET	
VEILLE	Validation du mode attente
VIDE	Vide
VITESSE	Vitesse de transmission
VITS VAR	Alarme sur vitesse de variation
VL1	Valeur linéarisée 1
VL2	Valeur linéarisée 2
VP POS VOIE1 B1	Position de la vanne 1 - Boucle 1
VP POS VOIE1 B2	Position de la vanne 1 - Boucle 2
VP POS VOIE2 B1	Position de la vanne 2- Boucle 1
VP POS VOIE2 B1	Position de la vanne 2 - Boucle2
VP-1&PID-2	
VP1	Sortie Commande servo-moteur Boucle 1
VP2 BRK	Rupture du potentiomètre de recopie Boucle 2
VP2	Sortie Commande servo-moteur Boucle 2
VPOS1 RUPCAP	Rupture potentiomètre de recopie Boucle 1
VPOS2 RUPCAP	Rupture potentiomètre de recopie Boucle 2
VPY1	Sortie Régulation 1 : Commande servo moteur
VPY1&Y2	
VUES CLIENT	Pages d'écran personnalisables par le client
W	Consigne de travail
W BOUCLE1	Retransmission Consigne - Boucle 1
W BOUCLE2	Retransmission Consigne - Boucle 2
W COMM NUM	
W FEEDFORWARD	Tendance sur la consigne
XFEEDFORWARD	Tendance sur la mesure
W RES	Résolution de la consigne
W / HEURE	Rampe sur la consigne en unité / Heure
W/MINUTE	Rampe sur la Consigne en unité / Minutes
W/W-26T/C	Thermocouple W:W26Re
W1 BCLES 1&2	Sélection de la consigne 1 sur les 2 boucles
W1 BCLES 1&2	Sélection de la consigne 1 sur les 2 boucles
W1 BOUCLE1	Sélection de la consigne 1 sur la boucle 1
W1 BOUCLE2	Sélection de la consigne 1 sur la boucle 2
W2 BCLE1	Sélection de la consigne 2 sur la boucle 1
W2 BCLE2	Sélection de la consigne 2 sur la boucle 2
W2 BCLES 1&2	Sélection de la consigne 2 sur les boucles 1et 2
W2 BOUCLE 1	Consigne 2 sélectionnée sur la boucle 1
W2 BOUCLE2	Consigne 2 sélectionnée sur la boucle 2
W3W-25-HER/TC	Thermocouple W3%W25%
W5W-26 TC	Thermocouple W5%W/Re26
W5W-26-BIC-/TC	Thermocouple W5%W26%

WEXT BOUCLE1	Consigne externe - Boucle 1
WEXT BOUCLE2	Consigne externe - Boucle 2
WRP BCLE1	Rampe sur la consigne - Boucle 1
WRP BCLE1	Validation de rampe sur la consigne - Boucle 1
WRP BCLE1	Validation de rampe sur la consigne - Boucle 1
WRP BCLE2	Validation de la rampe sur la consigne - Boucle 2
WRP BCLE2	Validation de la rampe sur la consigne - Boucle 2
WRP BCLES1&2	Validation de la rampe sur la consigne - Boucles 1 et 2
WRP BCLES1&2	Validation de la rampe sur la consigne - Boucles 1 et 2
X BOUCLE1	Retransmission Mesure Boucle 1
X BOUCLE2	Retransmission Mesure - Boucle 2
X1 EXP	Exponentiel sur la mesure 1
X1 INVERSE	Mesure 1 inversée
X1	Mesure 1
X1 NORMAL	Mesure 1 normale
X1 RUPT CAPT	Rupture capteur sur la mesure 1
X1 SANS	Pas de filtre sur la mesure 1
X2 EXP	Exponentiel sur la mesure 2
X2 INVERSE	Mesure 2 inversée
X2	Mesure 2
X2 NORMAL	Mesure 2 normale
X2 RUPT CAPT	Rupture capteur sur la mesure 2
X2 SANS	Pas de filtre sur la mesure 2
Y/MINUTE	Rampe sur la sortie en unité / Minute
Y1 BOUCLE1	Sortie Régulation Voie 1 - Boucle 1
Y1 BOUCLE2	Sortie régulation Voie 1 Boucle 2 active
Y1	Sortie 1
Y2 BOUCLE1	Sortie Régulation Voie 2 - Boucle 1
Y2 BOUCLE2	Sortie régulation Voie 2 Boucle 2 active
YP2	Alarme sur le niveau de a sortie 2
YRP BCLE1	Limitation de la puissance de sortie sur la boucle 1
YRP BCLE2	Llimitation de puissance - Boucle 2
YRP BCLE2	Llimitation de puissance - Boucle 2
YRP BCLES 1&2	Llimitation de puissance sur les boucles 1 et 2
YRP MODE AUTO	Rampe sur la sortieuniquement en mode automatique
YRP TJRS	Rampe sur la sortie en mode automatique et manuel
YSANS RAMPE	Pas de rampe sur la variation de puissance

## Annexe 2 : Fiches de configuration Client

### CONFIGURATION APPAREIL (INSTRUMENT CONFIGURATION)

Type d'appareil (TYPE APPAREIL) \_\_\_\_\_

#### Entrée Mesure (BCLE 1)

	Boucle 1(BCLE1)	Boucle 2 (BCLE 2)
Capteur (DEFINITION)	_____	_____
Table de linéarisation(LINEARISATION.)	_____	_____
Gamme d'entrée (ECH MESURE)		
Maximum (MAX)	_____	_____
Minimum (MIN)	_____	_____
Unités (UNITE)	_____	_____
Affichage (ECH AFFICHAGE)		
Maximum (MAX)	_____	_____
Minimum (MIN)	_____	_____
Résolution (RES)	_____	_____

#### Entrées auxiliaires (ENTREE AUX)

	Boucle 1(BCLE1)	Boucle 2 (BCLE 2)
Transmetteur (DEFINITION).	_____	_____
Gamme d'entrée (ECH MESURE)		
Maximum (MAX)	_____	_____
Minimum (MIN)	_____	_____
Unités (UNITE)	_____	_____
Affichage (ECH AFFICHAGE)		
Maximum (MAX)	_____	_____
Minimum (MIN)	_____	_____
Résolution (RES)	_____	_____

**Emplacement des modules (MODULE SLOT)**

Emplacement 1 (Slot1) \_\_\_\_\_ Emplacement 2 (Slot 2) \_\_\_\_\_  
Emplacement 3 (Slot 3) \_\_\_\_\_ Emplacement 4 (Slot 4) \_\_\_\_\_  
Emplacement 5 (Slot 5) \_\_\_\_\_ Emplacement 6 (Slot 6) \_\_\_\_\_

**Fonction des modules (FONCTION SLOT)**

Emplacement 1 (SLOT 1)                      Emplacement 4 (SLOT4)  
Fonction 1 (DEF 1) \_\_\_\_\_ Fonction 1 (DEF 1) \_\_\_\_\_  
Fonction 2 (DEF 2) \_\_\_\_\_ Fonction 2 (DEF 2) \_\_\_\_\_  
Fonction 3 (DEF 3) \_\_\_\_\_ Fonction 3 (DEF3) \_\_\_\_\_  
Fonction 4 (DEF 4) \_\_\_\_\_ Fonction 4 (DEF 4) \_\_\_\_\_

Emplacement 2 (SLOT2)                      Emplacement 5 (SLOT 5)  
Fonction 1 (DEF 1) \_\_\_\_\_ Fonction 1 (DEF1) \_\_\_\_\_  
Fonction 2 (DEF 2) \_\_\_\_\_ Fonction 2 (DEF2) \_\_\_\_\_  
Fonction 3 (DEF3) \_\_\_\_\_ Fonction 3 (DEF3) \_\_\_\_\_  
Fonction 4 (DEF4) \_\_\_\_\_ Fonction 4 (DEF 4) \_\_\_\_\_

Emplacement 3 (SLOT3)                      Emplacement 6 (SLOT 6)  
Fonction 1 (DEF1) \_\_\_\_\_ Fonction 1 (DEF1) \_\_\_\_\_  
Fonction 2 (DEF2) \_\_\_\_\_ Fonction 2 (DEF2) \_\_\_\_\_  
Fonction 3 (DEF 3) \_\_\_\_\_ Fonction 3 (DEF3) \_\_\_\_\_  
Fonction 4 (DEF4) \_\_\_\_\_ Fonction 4 (DEF4) \_\_\_\_\_

**Entrées logiques (ENTR LGQ STD)**

Entrée logique 1 \_\_\_\_\_ Entrée logique 2 \_\_\_\_\_

**Régulation**

Boucle 1 (BCLE1) \_\_\_\_\_ Boucle 2 (BCLE 2) \_\_\_\_\_

Type de rapport (RATIO) \_\_\_\_\_

**CONFIGURATION UTILISATEUR (OPERATEUR)**

**Alarmes**

N° d'alarme	1	2	3	4
Type	_____	_____	_____	_____
Variable	_____	_____	_____	_____
Mémorisation	_____	_____	_____	_____
Hystérésis	_____	_____	_____	_____
Temporisation	_____	_____	_____	_____
N° d'alarme	5	6	7	8
Type	_____	_____	_____	_____
Variable	_____	_____	_____	_____
Mémorisation	_____	_____	_____	_____
Hystérésis	_____	_____	_____	_____
Temporisation	_____	_____	_____	_____

**Régulation**

Boucle 1 (BCLE 1)      Boucle 2 (BCLE 2)

Inverse / Directe      \_\_\_\_\_

Action dérivée      \_\_\_\_\_

Compensation Variations Secteur      \_\_\_\_\_

**Asservissement de la consigne (W ASSERVIE)**

	Boucle 1 (BCLE 1)	Boucle 2 (BCLE 2)
Manuel	_____	_____
Consigne externe (AUX)	_____	_____
Consigne Rapport (RATIO)	_____	_____
Cascade(CSCD)	_____	_____

**Validation des fonctions (FNCT DISPO)**

Boucle indépendante	_____	Timers	_____
Veille	_____		
	Boucle 1 (BCLE 1)	Boucle 2 (BCLE2)	
Consigne numérique	_____	_____	
Rampe sur consigne	_____	_____	
Mode manuel	_____	_____	
Limitation de sortie	_____	_____	
Tendance Consigne / Mesure	_____	_____	
Tendance	_____	_____	

**Algorithmes (AUTOREGLAGE)**

	Boucle 1 (BCLE1)	Boucle 2 (BCLE 2)
Auto réglant	_____	_____
Auto-adaptatif	_____	_____
Table de paramétrage	_____	_____

**Communication numérique**

Protocole _____	Parité _____	Résolution _____
-----------------	--------------	------------------

**Sorties (SORTIES ANA)**

	Boucle 1 (BCLE 1)	Boucle 2 (BCLE 2)
Refroidissement	_____	_____

**Echelle du signal (ECHELLE)**

Emplacement 1 (Slot 1)	Max _____	Min _____	Unités _____
Emplacement 2 (Slot 2)	Max _____	Min _____	Unités _____
Emplacement 3 (Slot 3)	Max _____	Min _____	Unités _____
Emplacement 4 (Slot 4)	Max _____	Min _____	Unités _____

Emplacement 5 (Slot 5)    Max \_\_\_\_    Min \_\_\_\_    Unités \_\_\_\_

Emplacement 6 (Slot 6)    Max \_\_\_\_    Min \_\_\_\_    Unités \_\_\_\_

**Limitation du signal de sortie (GAMME)**

Emplacement 1 (Slot 1)    Max \_\_\_\_    Min \_\_\_\_

Emplacement 2 (Slot 2)    Max \_\_\_\_    Min \_\_\_\_

Emplacement 3 (Slot 3)    Max \_\_\_\_    Min \_\_\_\_

Emplacement 4 (Slot 4)    Max \_\_\_\_    Min \_\_\_\_

Emplacement 5 (Slot 5)    Max \_\_\_\_    Min \_\_\_\_

Emplacement 6 (Slot 6)    Max \_\_\_\_    Min \_\_\_\_

**Définition des entrées (DEFN ENTREE)**

**Filtre (TYPE FILTRE).**

(X1) \_\_\_\_    (X2) \_\_\_\_    (AUX1) \_\_\_\_    (AUX2) \_\_\_\_

**Echantillonnage(ECHANTILL)**

Fréquence \_\_\_\_    Alimentation \_\_\_\_

**Compensation de soudure froide (CSF DEFN)**

	Boucle 1 (BCLE1)	Boucle 2 (BCLE2)
Type	_____	_____
Valeur	_____	_____

**Sens de l'entrée**

(X1)                      (X2)                      (AUX1)                      (AUX2)

**Entrée combinée (COMBIN ENTREE)**

	Boucle 1 (BCLE1)	Boucle 2 (BCLE 2)
FRAC IP1	_____	_____
FRAC IP2	_____	_____
Limite Max	_____	_____
Limite Min	_____	_____

Type d'échelle \_\_\_\_\_

### Courbe de linéarisation spéciale (LIN SPECIALE)

Point.	Entrée Boucle 1	Affichage Boucle 1	Entrée Boucle 2	Affichage Boucle 2
1	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____	_____
11	_____	_____	_____	_____
12	_____	_____	_____	_____
13	_____	_____	_____	_____
14	_____	_____	_____	_____
15	_____	_____	_____	_____
16	_____	_____	_____	_____

### Seuil de détection Rupture Capteur

Mesure 1 (X1)      Mesure 2 (X2)      Cons. externe 1(AUX1)      Cons. externe 2 (AUX2)

\_\_\_\_\_

### Sonde Zirconium (Potentiel Carbonne)

Fonction de la sonde      Oxygène (% , VPM ou LOG)

Max \_\_\_\_\_      Min \_\_\_\_\_      Res. \_\_\_\_\_

### Configuration Programme

Sous-programme \_\_\_\_\_      Maintien sur écart \_\_\_\_\_      Sorties logiques \_\_\_\_\_

Démarrage rapide \_\_\_\_\_      Nombre de programmes \_\_\_\_\_

### Unités de l'appareil

Entrée Mesures :      Boucle 1 (BCLE 1)      Boucle 2 (BCLE2)

PID \_\_\_\_\_      BP \_\_\_\_\_      TI & TD \_\_\_\_\_

Limites de rampe : Consigne (W) \_\_\_\_\_      Sortie (Y) \_\_\_\_\_

### Sens des Entrées / Sorties (SENS SLOT)

Emplacement 1 (Slot 1)      \_\_\_\_\_      Emplacement 2 (Slot 2)      \_\_\_\_\_

Emplacement 3 (Slot 3)      \_\_\_\_\_      Emplacement 4 (Slot 4)      \_\_\_\_\_

Emplacement 5 (Slot 5)      \_\_\_\_\_      Emplacement 6 (Slot 6)      \_\_\_\_\_

### Configuration des totalisateurs (Totaliser Configuration)

Total 1                      Total 2                      Total 3                      Total 4  
 \_\_\_\_\_                      \_\_\_\_\_                      \_\_\_\_\_                      \_\_\_\_\_

#### Câblage interne (CABL INT)

Validation

Calcul analogique    \_\_\_\_\_ Calcul logique    \_\_\_\_\_ Ecran Utilisateur    \_\_\_\_\_

#### Valeurs calculées analogiques (CALC ANA)

Valeur calculée	Coefficient1	Entrée 1	Opérateur	Coefficient 2	Entrée 2	affectée à
1	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Valeur calculée	Limite haute	Limite Basse	Résolution	Valeur par défaut
1	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____

Variable utilisateur	Limite Haute	Limite Basse	Résolution
1	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____

Variable Logique	NOT	Entrée 1	Opérateur	NOT	Entrée 2	affectée à
1	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4	_____	_____	_____	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____	_____	_____	_____
6	_____	_____	_____	_____	_____	_____
7	_____	_____	_____	_____	_____	_____
8	_____	_____	_____	_____	_____	_____
9	_____	_____	_____	_____	_____	_____
10	_____	_____	_____	_____	_____	_____
11	_____	_____	_____	_____	_____	_____
12	_____	_____	_____	_____	_____	_____

**Potentiomètre de recopie**

Boucle 1

Boucle 2

% Fermeture

% Ouverture

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Configuration des timers**

Timer

Type

Entrée

Affecté à

1

2

3

4

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Ecrans Utilisateur**

_____
_____
_____
_____
_____

_____
_____
_____
_____
_____

_____
_____
_____
_____
_____

_____
_____
_____
_____
_____





## Annexe 3 : Index

### A

Accès à la calibration : page 6-7  
Accès à la configuration: page 5-8  
Acquittement de l'alarme : page 2-14  
Action de la régulation : 5.27  
Adresse communication : page 5-50  
Affectation des paramètres dans les différents niveaux : page 3-3  
Affichage : pages 2-3 et 5-12  
Alarme : pages 2-14, 2-15, 5-42 et 5-44  
Algorithme auto-adaptatif : page 4-7  
Algorithmes auto-réglants et tables de paramétrage : pages 4-5 et 5-36  
Alimentation transmetteur : page 1-21  
Asservissement de la consigne : pages 4-17 et 5-20  
Atmosphère dangereuse : page 1-5

### B

Bande morte : page 4-4  
Boucle de régulation : page 4-3

### C

Câblage : page 1-5  
Calibration : page 6-3  
Capteur : page 5-10  
Changement de consigne de travail : page 2-16  
Choix d'une caractéristique: page 5-9  
Clavier : page 2-5  
Codes secrets : page 3-5  
Codification : page 1-12  
Commande servo-moteur : page 1-20  
Communication numérique pages 1-21 et 5-49  
    Voir : Adresse, Vitesse  
Compensation de soudure froide : page 5-13  
Compensation de variations secteur : page 5-32  
Configurations d'un régulateur de rapport : page 4-20  
Connexions et câblage : page 1-8  
Consigne : page 2-16  
Consigne externe : page 5-20  
    Voir aussi : Asservissement de la consigne, Etendue d'affichage,  
    Etendue du signal de consigne externe, Filtre, Linéarisation de la consigne  
    externe, Module entrée auxiliaire, Rupture Consigne externe

Consigne interne : page 5-19

Voir aussi : Asservissement de la consigne, Rampe

Consignes de régulation : page 5-19

Consigne de travail : pages 2-16, 2-17

## D

Dérivée sur l'erreur ou sur la mesure : page 5-32

Description de l'algorithme auto-adaptatif : page 4-7

Description des tables de paramétrages : page 4-8

Description de l'algorithme auto-réglant page 4-5

Diagnostics : page 7-3

Dimensions : page 1-6

## E

Echelle de la grandeur retransmise : page 5-48

Echelle du signal : page 5-39, 5-48

Emplacement des différentes cartes du régulateur : page 1-9

Emplacement des modules option : page 1-10

Entrées : page 1-15

Entrée auxiliaire : page 1-16

Entrée logique : pages 1-16, 1-17 et 5-51

Entrée des codes secrets : page 3-5

Entrée combinée : page 5-15

Entrées linéaires : page 5-10

Entrées logiques : page 1-16 , 1-17 et 5-55

Entrée Mesure : pages 2-18 et 5-10

Voir aussi : Dérivée sur l'erreur ou sur la mesure, Affichage, Entrées linéaires, Linéarisation spéciale, Puissance en cas de rupture capteur

Entrée Télémétrie : page 5-55

Équipement nécessaire pour la calibration : page 6-7

Étendue du signal de consigne externe : page 5-22

Étendue d'affichage : page 5-12, 5-23

## F

Filtre : pages 2-18, 5-18 et 5-24

Fonction des touches : page 2-5

Flèche située en bas de la page d'écran : page 2-6

## I

Impédance des alimentations : page 1-5

Isolation des alimentations : page 1-5

## J

Joint d'étanchéité : page 1-7

## L

Limitation de puissance : pages 4-3 et 5-32

Limitation du signal de sortie : page 5-40

Limites des consignes : page 2-17

Linéarisation de la consigne externe : page 5-21

Linéarisation spéciale : page 5-10

Liste des modifications possibles en Configuration Appareil: page 5-8

Liste des modifications possibles en Configuration Utilisateur: page 5-7

Liste des modules disponibles: page 5-6

## M

Mise à la masse : page 1-5

Mise à l'échelle : page 5-17

Mémorisation de l'alarme : page 2-15

Menu : page 2-6

Méthode automatique : page 4-10

Méthode manuelle : page 4-13

Mode auto/manu : page 2-14

Mode de contrôle : pages 5-41 et 5-42

Modes de fonctionnement : page 2-3

Mode Veille : page 4-25

Modification de la valeur de la consigne de travail : page 2-16

Modification d'un paramètre : page 2-6

Module entrée auxiliaire : page 5-20

Modules de sorties de régulation : page 5-29

Montage mécanique : page 1-6

## N

Niveaux d'accès : pages 2-3 et 3-3

## O

Opérations de base : pages 2-6 et 5-8

## P

Paramètres P.I.D : page 4-13

Paramètres P.I.D, cbl, cbh : page 4-5

Parité : page 5-49  
Potentiomètre de recopie : pages 1-20 et 5-55  
Précautions d'installation : page 1-4  
Protection arrière : page 1-7  
Protection contre les surintensités : page 1-4  
Protection de l'installation : page 1-4  
Protection des contacts : pages 5-41 et 5-43  
Protection des parties sous tension : page 1-4  
Protocole : page 5-49  
Puissance en cas de rupture capteur : page 2-18  
Pyromètre : pages 1-15 et 2-19

## R

Rampe sur la consigne : pages 2-17, 5-19  
Rampe sur la sortie : page 5-34  
Réception et déballage du régulateur : page 1-3  
Rechargement de la calibration usine : page 6-3  
Refroidissement : 5-27  
Réglage des paramètres P.I.D : pages 4-13 et 4-14  
Réglage du temps de cycle : page 4-13  
Réglages de mise en route : page 4-3  
Réglage d'une valeur ou choix d'une caractéristique: page 5-9  
Réglage de la temporisation : page 2-14  
Réglage de la vitesse de rampe : page 2-17  
Réglage du seuil : page 2-14  
Régulateur biboucle : page 2-4  
Régulateur monoboucle : page 2-4  
Régulation : pages 5-24 et 5-39  
    Voir aussi : Type d'appareil , Type de régulation, Sens de l'action de régulation  
Régulation avec commutation de l'entrée mesure : page 4-24  
Régulation Cascade : page 4-16  
Régulation d'humidité : page 4-25  
Régulation de Rapport : pages 4-20 et 5-38  
Régulation sur la valeur mesurée la plus grande : page 4-26  
Régulation sur la valeur mesurée la plus petite : page 4-26  
Relais : page 1-20  
Résolution : page 5-50  
Retransmission : page 5-46  
Retour au sous menu précédent ou au menu principal : pages 21-6 et 5-9  
Rupture Capteur : page 5-14 et 5-15  
Rupture Consigne externe : page 5-24

## S

- Scrutation des paramètres : page 2-6
- Sélection de la consigne externe : page 2-16
- Sélection de la fonction Rapport : page 4-23
- Sélection des différents algorithmes : page 4-10
- Sécurité : page 1-3
- Sélection de la 2<sup>ème</sup> consigne interne : page 2-16
- Sélection de la consigne interne principale : page 2-17
- Sélection d'un menu : page 2-6
- Sélection d'un sous menu : pages 2-6 et 5.9
- Sélection de la rampe : page 2-17
- Sens de l'action de régulation : page 5-27
- Sens de la sortie : page 5.30
- Signal analogique : pages 1-16, 1-18 et 5-41
- Signal Tension ou Courant : page 5-47
- Sonde à résistance : page 1-15
- Sortie de la configuration: page 5-9
- Sortie relais : pages 1-17 et 5-41
- Sortie retransmission : page 1-19
- Sortie triac : page 1-18 et 5-42
- Sorties analogiques : pages 1-18 et 5-41
- Sorties logiques : page 1-18
- Sorties logiques quadruples : page 1-19
- Sorties logiques triples : page 1-19
- Sortie
  - Voir : Limitation du signal de sortie, Sens de la sortie
- Sous-menu : page 2-6
- Standard de transmission : page 5-49 et 5-51
- Structure interne : page 1-9
- Structure "Logiciel" (Software) : page 5-7
- Structure Matériel (Hardware) : page 5-5
- Suppression des dépassements haut ou bas : page 4-15

## T

- Tables de paramétrages : page 4-8
- Temporisation : page 2-14
- Temps de cycle : page 4-13
- Tendance sur la consigne : page 4-17
- Thermocouple : page 1-15
- Transmetteur : page 2-18
- Triacs : page 1-20
- Troisième entrée Mesure : page 5-54
- Type d'appareil : page 5-25
- Type de régulation : 5-26

**U**

Unité : pages 5-12 et 5-39

Matériel fabriqué par EUROTHERM CONTROLS, Usine certifiée ISO 9001

## EUROTHERM AUTOMATION SERVICE REGIONAL

<b>SIÈGE SOCIAL ET USINE</b>	<b>AGENCES</b>		<b>BUREAUX</b>
6 chemin des Joncs BP 55 69572 Dardilly Cedex	<b>Aix-en-Provence</b> Tél.: 04 42 39 70 31	<b>Nantes</b> Tél.: 02 40 30 31 33	Bordeaux Clermont-Ferrand Dijon Grenoble Metz Normandie Orléans
Tél. : 04 78 66 45 00 Fax : 04 78 35 24 90	<b>Colmar</b> Tél.: 03 89 23 52 20	<b>Paris</b> Tél.: 01 69 18 50 60	
	<b>Lille</b> Tél.: 03 20 96 96 39	<b>Toulouse</b> Tél.: 05 61 71 99 33	
	<b>Lyon</b> Tél.: 04 78 66 45 10 04 78 66 45 12		

L'évolution de nos produits peut amener le présent document à être modifié sans préavis.

© Copyright Eurotherm Automation S.A.

Tous droits réservés. Toute reproduction ou retransmission sous quelque forme ou quelque procédé que ce soit, sans autorisation écrite d'Eurotherm Automation est strictement interdite.