

VISIREG +
REGULATEUR 1/4 DIN

Ref : NE159-10/96

1 PRESENTATION GENERALE

1.1 Fonctions de l'appareil

VISIREG est un régulateur universel monoboucle entièrement configurable. Il assure tous les types classiques de régulation.

Cet appareil dispose de :

- Une entrée analogique haut/bas niveau (Mesure du régulateur).
- 2 consignes internes
- Une entrée analogique haut niveau (Consigne du régulateur).
- D'un Ax+B affectable sur la mesure, la consigne externe ou sur la position du servomoteur.
- Deux entrées logiques. Une pour la commutation de consigne et une pour l'asservissement du signal de sortie.
- Une fonction rampe sur la consigne.
- Une limitation de vitesse d'évolution de la sortie.
- Une sortie analogique en standard.
- Une sortie analogique auxiliaire (slot option).
- Trois sorties logiques par relais (Alarmes, Alarmes d'états, etc ...).
- Une liaison série RS232 ou RS485 (RS422 en option).
- Alimentation capteur.

Par configuration, on modifie l'architecture interne de cet appareil de façon à effectuer les régulations suivantes :

- Régulation PID avec sortie analogique.
- Régulation PID avec sortie discontinue relais.
- Régulation PID avec sortie discontinue logique.
- Régulation PID avec sortie servomoteur avec ou non position virtuelle.
- Régulation PID avec sortie servomoteur à algorithme "PAS A PAS".
- Régulation TOUT ou RIEN.
- Régulation TOUT, PEU ou RIEN.

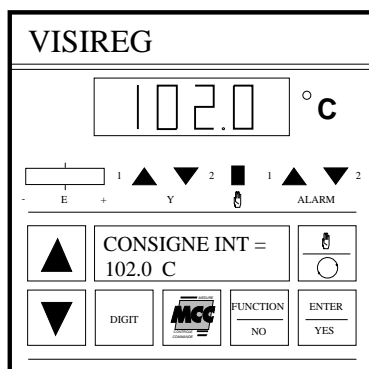
Voir le chapitre 6.6 *ANNEXE F Type de régulation* concernant les schémas types de régulation.

Cet appareil offre entre autre :

- Une procédure d'autoréglage des actions PID pour les procédés rapides (débits).
- Une procédure d'autoréglage des actions PID pour les procédés lents (four).
- Un filtrage de l'action dérivée et réglage du gain transitoire. Ceci remédie aux inconvénients classiques dus à la dérivée (instabilité du signal de commande). Grâce à cette fonction, on diminue le temps de réponse de la boucle en fixant un temps de dérivée plus long.
- Limitations haute et basse de la consigne et de la sortie.

1.2 Indications sur la façade

FACADE DU REGULATEUR :



UTILISATION DU CLAVIER :

En mode CONFIGURATION : Voir le chapitre 2.1.2

En mode ADAPTATION AU PROCESS : Voir le chapitre 3.1.2

INDICATIONS :

Affichage supérieur :

(diodes électro-luminescentes)
Mesure du régulateur.

Afficheur inférieur :

(cristaux liquides alphanumériques)
Permet de visualiser et de régler tous les paramètres (menu déroulant).

Bargraph horizontal :

Image de l'écart. Chaque Led représentant 2% de l'écart (10% au total).

Main :

Lorsque cette led est allumée, Le régulateur est en fonctionnement manuel.

Alarm 1 et/ou 2 :

Ces voyants indiquent l'état des alarmes.

Triangle Y1 et Y2 :

Régl. PID avec une sortie discontinue logique ou relais:

- Y1 représente la sortie du régulateur
- Y2 est inutilisé

Régl. PID avec une sortie servomoteur:

- Y1 indique que le servomoteur est piloté en ouverture
- Y2 indique que le servomoteur est piloté en fermeture

Régl. TOUT ou RIEN:

- Y1 représente la sortie du régulateur
- Y2 est inutilisé

Régl. TOUT, PEU ou RIEN:

- Y1 et Y2 allumés représentent la sortie TOUT
- Y1 allumé et Y2 éteinte représentent la sortie PEU

1.3 Caractéristiques mécaniques

Dimensions : 96 x 96 x 215 mm, 200 mm derrière la collerette

Découpe : 92 x 92 mm

Poids net : 1,750 Kg

Fixation : sur panneau par étriers

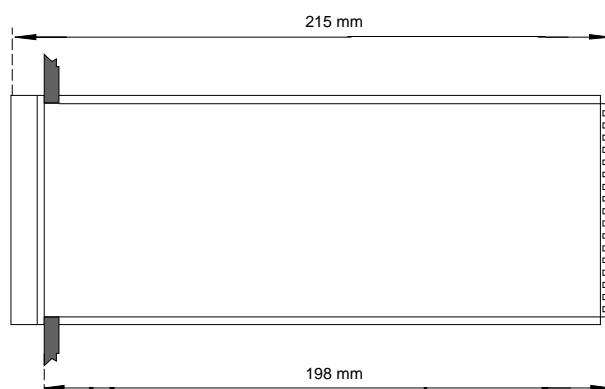
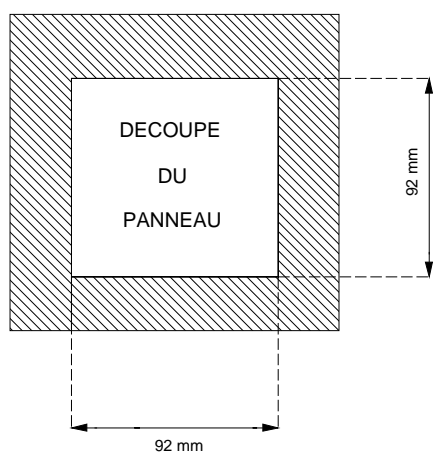
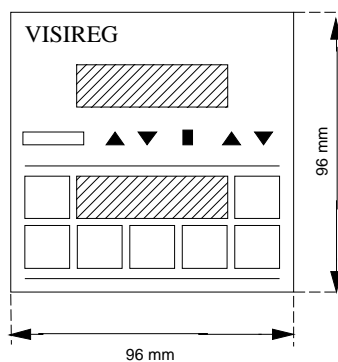
Raccordement : bornes à visser

Étanchéité : IP 65 en face avant
IP 20 bornier arrière

Boîtier monobloc en tôle Inox à encastrer

Appareil débrosable, soulever la face avant et tirer

Détrompage sur bornier



1.4 Caractéristiques techniques

1.4.1 Généralités

ISOLEMENT	Double isolement E/S 500 Veff Entrée/Alimentation 1500 Veff Sortie/Alimentation 1500 Veff
REJECTION	Mode commun : variation < 0,1% 250 V/50 Hz Mode série : fonction du temps de réponse mesure.
AFFICHAGE	Mesure sur led 14 mm, 4 digits Configuration et utilisation sur afficheur à cristaux liquides 2 x 14 caractères.
ALIMENTATION	220 V/110 V/50-60 Hz, sur 4 fils ou 240 V/ 50-60 Hz Tolérances : +10% -15%
TEMPERATURE DE FONCTIONNEMENT	Utilisation : 0 à 50 °C Stockage : -20 à 70 °C Influence : $0,75 \times 10^{-4}/^{\circ}C$

1.4.2 Entrées analogiques

L'appareil dispose de 2 entrées analogiques.

NATURE DES ENTREES DU REGULATEUR :

	TC	PT 100	Tension		Courant
			Bas Niveau	Haut Niveau	
MESURE	x	x	x	x	x
CONSIGNE				x	x

ENTREES LINEAIRES :

Tension	0 - 1 V	Précision 0,1% de l'étendue
Bas Niveau	0 -100 mV	
	0 - 50 mV	
	0 - 20 mV	
	0 - 10 mV	
Tension	0 - 10 V	Précision 0,1% de l'étendue
Haut Niveau	0 - 5 V	
	1 - 5 V	
	0 - 4 V	
Courant	0 - 20 mA	Précision 0,1% de l'étendue
(charge 250 Ohms)	4 - 20 mA	

ENTREES TC :

TC Type K	-200 à +1373°C	Précision 0,25% de l'étendue nominale * la compensation de soudure froide est réalisée à partir d'une résistance de précision au bornier (23 Ohms à 25 °C).
TC Type J	-200 à +1200°C	
TC Type T	-200 à + 400°C	
TC Type S	0 à +1769°C	
TC Type B	50 à +1820°C	
TC Type R	0 à +1769°C	
TC Type N	0 à +1300°C	
TC Type We5	-200 à +2320°C	

ENTREE PT 100 :

PT 100 Ohms	-200 à + 650°C	Précision 0,15% de l'étendue nominale *
-------------	----------------	--

Courant de polarisation 200 µA.

Influence de la résistance de ligne 0,2 % pour 50 Ohms de ligne.

Pour les thermocouples et la sonde Pt 100 Ohms, le minimum et le maximum de votre étendue sont réglables au clavier.

*** Cas TC et PT 100 :**

L'appareil choisit l'étendue nominale la mieux appropriée parmi celles dont il dispose.

ENTREES	ETENDUES NOMINALES
TC Type K	-200 à +1373°C
	0 à + 800°C
TC Type J	-200 à +1200°C
	0 à +800°C
TC Type T	-200 à + 400°C
	-100 à + 200°C
TC Type S	0 à +1769°C
TC Type B	50 à +1820°C
TC Type R	0 à +1769°C
TC Type N	0 à +1300°C
TC Type We5	-200 à +2320°C
PT 100 Ohms	-200 à + 650°C
	- 50 à + 200°C

En conséquence, la précision se calcule par rapport à l'étendue nominale et non par rapport à l'étendue choisie par l'utilisateur.

Exemple : l'utilisateur a configuré l'entrée en couple K, étendue 100-700°C
L'appareil choisit l'étendue nominale 0-800°C (la mieux appropriée). La précision globale est de : $800 (0,25\%) = 2^{\circ}\text{C}$.

1.4.3 Entrées logiques

Les entrées logiques (E.log1 et E.log2) sont pilotées par un contact libre de potentiel. La résistance de contact doit être inférieure à 100 Ohms.

1.4.4 Régulation

L'algorithme PID est de type série parallèle. L'équation est la suivante:

$$Y = G \cdot \varepsilon \cdot \left(1 + \frac{1}{(Ti \cdot p)} + Td \cdot p \right)$$

avec $G = \frac{100}{X_p}$, X_p étant la bande proportionnelle.

L'algorithme Proportionnelle pure est :

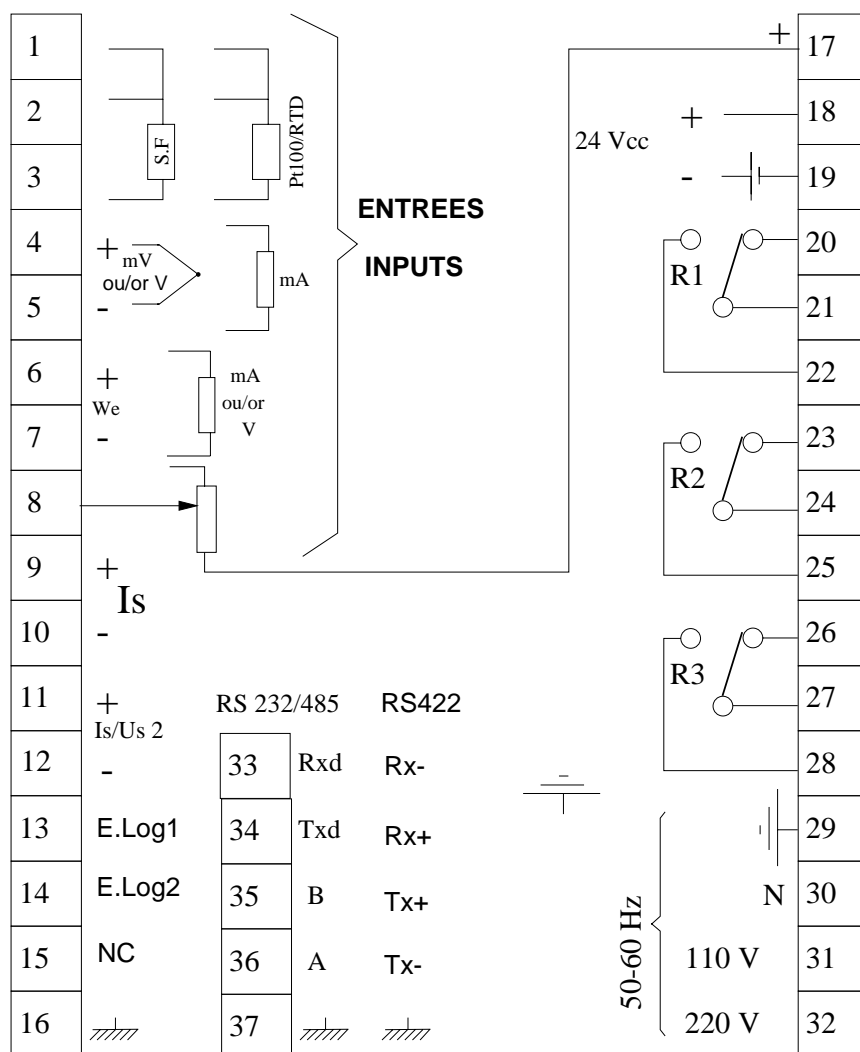
$$Y = G.E + S_0$$

So étant le centrage de bande (ou intégrale manuelle).

1.4.5 Signaux de sorties

SORTIE COURANT EN STANDARD	4 - 20 mA 0 - 20 mA sur 800 Ohms maximum	Précision 0,1% de l'étendue
SORTIE COURANT OPTIONNELLE	4 - 20 mA 0 - 20 mA sur 750 Ohms maximum	Précision 0,1% de l'étendue
SORTIE TENSION OPTIONNELLE	0 - 5 V 1 - 5 V 0 - 4 V 0 -10 V	Précision 0,1% de l'étendue
RELAIS	Pouvoir de coupure : 220 V, 5 A	
ALIMENTATION CAPTEUR	22 à 36 Vcc, limitée à 25 mA	
LIAISON SERIE	RS 232 / RS485 MODBUS Esclave ou RS 422 / RS485 MODBUS Esclave	

1.5 Raccordements



L'entrée We (bornes 6 et 7) est soit la consigne externe, soit un asservissement externe sur la sortie.

Raccordement capteur avec alimentation 24 Vcc :

- Relier la borne + du capteur à la borne 18
- Relier la borne - du capteur à la borne 4
- Résistance de 250 Ohms entre les bornes 4 et 5
- Raccorder les bornes 5 et 19

2 CONFIGURATION

2.1 Généralités

2.1.1 Accès au mode configuration

Pour avoir accès au mode CONFIGURATION :

1. Passer en mode ADAPTATION (ou cavalier en position médiane *)
2. Taper au message "RETOUR CONFIGURATION"
3. Taper le code "8031" puis

L'appareil s'initialise en mode CONFIGURATION et après quelques secondes vous indique :

- sur la fenêtre à cristaux liquides : **CONFIGURATION
BLOC ENTREES**
- sur les diodes électro-luminescentes : **-U1.n**
n est l'indice de modification.

* Pour accéder au cavalier, extraire le tiroir. Vous trouverez le cavalier **ST1** au milieu de la carte centrale en haut (les cavaliers **ST2** et **ST3**, en bas, sont destinés à l'étalonnage et à la liaison série). Les 3 positions, signalées sur la carte, correspondent aux 3 modes ADAPTATION, UTILISATION et CONFIGURATION. L'appareil est livré avec un cavalier en position médiane (ADAPTATION), position qui autorise l'accès aux 2 autres modes par le clavier sans débroucher (verrouillage SOFT). Les 2 autres positions permettent un verrouillage HARD soit en mode configuration (cavalier vers face arrière) ou en mode UTILISATION (cavalier vers face avant).

2.1.2 Utilisation du clavier

Chaque question suivie d'un point d'interrogation demande une réponse par oui ou par non (touches ou).

Un clignotement sur un digit donne la possibilité de l'incrémenter ou de le décrémenter avec les touches et .

Pour changer de digit, appuyer sur la touche .

2.1.3 Sauvegarde de la configuration

4 blocs sont indépendants au niveau de la sauvegarde (Voir Annexe A) :

BLOCS ENTREES, REGULATION, SORTIES, LIAISON SERIE

C'est à dire que :

1. A la première configuration, ces quatre blocs doivent être relus, corrigés et **sauvegardés**.
2. Toute modification dans un bloc ne sera prise en compte que si vous répondez par à la question **VALIDATION ?**
3. Quand le bloc a été sauvegardé, l'information **CONFIG SAUVEE & ENTER** apparaît. Ce message vous indique que le bloc a été sauvegardé. Appuyer sur la touche pour continuer.

2.2 Configuration bloc entrées

Consulter les synoptiques Annexe B.

2.2.1 Entrée Mesure

Vous avez le choix entre une entrée Tension/Courant, une entrée directe thermocouple ou une entrée directe Pt 100 Ohms.

Thermocouple : Vous devez préciser avec ou sans compensation de soudure froide, l'unité, le minimum et le maximum à l'aide des touches \uparrow , \downarrow et **Digit**.

Pt 100 Ohms : Idem thermocouples sauf la compensation.

Entrées linéaires : Vous devez préciser avec ou sans la racine carrée, la position du point décimal, le minimum et le maximum à l'aide des touches \uparrow , \downarrow et **DIGIT**. (Réglable suivant la position du point décimal) La position du point décimal sert à déterminer l'affichage de la mesure.

Exemple : xx.xx permet de fixer le minimum et le maximum de votre étendue entre -9,99 et +99,99.

2.2.2 Entrée Consigne

2.2.2.1 Type de consigne

3 choix sont possibles :

- **Consigne interne uniquement :**

Le fonctionnement de l'appareil sera limité en consigne interne.

Cet appareil possède deux consignes internes : Wint et Wint2. Cette deuxième consigne n'apparaît que si l'entrée logique 2 a été configurée en commutation vers Wint2 (voir § 2.2.5).

La consigne principale Wi est réglable en permanence en mode utilisation et la consigne auxiliaire Wint2 est réglable en mode utilisation dans le bloc **AUTRE CONSIGNE**.

- **Consigne externe uniquement :**

le fonctionnement de l'appareil sera limité en consigne externe (Wext).

Signal : Vous avez le choix entre 0-5V(0-20mA), 1-5V(4-20mA), 0-4V, 0-10V; avec ou sans extraction de racine carrée.

Echelle : L'échelle de la consigne est automatiquement l'échelle de la mesure que vous avez défini. Vous n'avez pas à la configurer.

• **Consignes interne, externe, interne + externe ou numérique :**

Vous pouvez, en cours de fonctionnement, changer de consigne. Vous avez le choix entre la consigne interne en cours (Wint), externe (Wext), interne en cours + externe et numérique (Wnum).

Wext VERS Wint : Wi NON FORCEE
Wext VERS Wint : Wi FORCEE

Vous aurez à choisir le forçage ou non de la consigne interne à la valeur de la consigne externe lors du passage : Wext vers Wint

2.2.2.2 Initialisation consigne interne

- **SI MANU => AUTO : Wi INCHANGEE**

la consigne interne (ou interne 2) n'est pas affectée lors d'une commutation manuel vers automatique.

- **SI MANU => AUTO : Wi EQUILIBREE**

La consigne sélectionnée (interne ou interne 2) prendra la valeur de la mesure en cours au passage du mode MANUEL au mode AUTOMATIQUE.

2.2.2.3 Configuration RAMPE

La fonction RAMPE permet de faire évoluer une consigne suivant un gradient de montée et/ou un gradient de descente.

la résolution de la rampe est de 0,1% de l'échelle de mesure.

- **Inutilisée** La fonction rampe ne sera jamais activée.
- **Permanente** La fonction rampe sera toujours activée.
- **Sur changement de VAL W** La fonction rampe sera active lors de la variation de la valeur de la consigne sélectionnée et non lors d'un passage d'un type de consigne à un autre type.
Ex: la rampe sera activée lors du passage de Wint de 500 à 700 °C, par contre la rampe ne sera pas active lors du passage de Wint à Wint2.
- **Sur changement de TYPE W** La fonction rampe sera active lors d'un passage d'un type de consigne à un autre. Ex: la rampe sera active lors du passage de Wint à Wint2, par contre la rampe ne sera pas activée sur des modifications de valeurs de Wint ou Wint2.

W DE DEPART = W EN COURS

A la commutation de l'entrée logique, la consigne de début de rampe commencera à la valeur de la consigne en cours.

A la mise sous tension la consigne de début de rampe ou de rampe en cours commencera à la valeur de la consigne antérieure à la coupure secteur.

W DE DEPART = MESURE

A la commutation de l'entrée logique la consigne de début de rampe commencera à la valeur de la mesure en cours.

A la mise sous tension la consigne de rampe en cours prendra la valeur de la mesure à la mise sous tension.

2.2.3 Configuration Ax + B

4 choix sont possibles :

- **Inutilisée**
- **Ax+B sur mesure.**
- **Ax+B sur consigne externe.**
- **Ax+B sur position servomoteur.**

Les coefficients A et B se règlent en mode adaptation process, voir § 3.3.12.

2.2.4 Entrée logique 1

5 choix sont possibles :

- **Inutilisée**
- **Forçage du régulateur en MANUEL :**
Sur fermeture du contact (front montant) la sortie est bloquée et le régulateur passe en mode MANUEL. A l'ouverture de ce contact, le régulateur reste en MANUEL. Le retour en AUTOMATIQUE doit être fait par l'utilisateur au clavier.
- **Blocage de la sortie du régulateur :**
Sur fermeture du contact (front montant) la sortie est bloquée à sa valeur en cours. A l'ouverture de ce contact, la régulation se poursuit sans à-coups.
- **Asservissement Interne de la sortie du régulateur :**
Lorsque le contact est fermé, la sortie est forcée à une valeur interne fixée par l'utilisateur en mode adaptation § 3.3.18.
A l'ouverture de ce contact, la régulation se poursuit sans à-coups.
- **Asservissement Externe de la sortie du régulateur :**
Lorsque le contact est fermé, la sortie est forcée à la valeur analogique câblée au borne de l'entrée consigne externe 6 (+) 7 (-).
A l'ouverture de ce contact, la régulation se poursuit sans à-coups.
Cette fonction est incompatible avec l'utilisation de la consigne externe.

Quand le régulateur est en fonctionnement manuel, l'entrée logique est inopérante sur la sortie régulation.

2.2.5 Entrée logique 2

4 choix sont possibles :

- **Inutilisée**
- **PASSE Wint2** :
Commutation de Consigne interne principale (Wint) à la deuxième consigne interne (Wint2).
- **PASSE Wext** :
Commutation de Consigne interne principale (Wint) à la consigne externe (Wext).
- **PASSE Wnum** :
Commutation de Consigne interne principale (Wint) à la consigne numérique (Wnum).

2.2.6 Configuration fin

La configuration du bloc entrées est finie.

En appuyant sur la touche **(NO)**, vous retournez au départ de la configuration du bloc entrées.

En appuyant sur la touche **(YES)**, un deuxième message de validation de la configuration apparaît.

Si vous voulez qu'elle soit sauvegardée, appuyer de nouveau sur la touche **(YES)** au message "validation config entrée".

L'appareil affiche : **SAUVEGARDE
EN COURS**

Attendre quelques instants, et au message : **CONFIG. ENTREES.
SAUVEE & ENTER**

Appuyer sur **(YES)**. La configuration du bloc est sauvegardée.

2.3 Configuration du bloc régulation

Consulter les synoptiques Annexe C.

2.3.1 Régulation

Algorithmes de Régulation :

PID	Proportionnelle, Intégrale, dérivée
PI	Proportionnelle, Intégrale
PD	Proportionnelle, Dérivée
P seule	Proportionnelle pure
TOUT ou RIEN	2 sens de marche (2 allures)
TOUT, PEU ou RIEN	3 sens de marche (3 allures)

Contrairement aux régulations analogiques, les deux algorithmes de régulations PD et P ne possèdent pas d'Intégrale. Dans le cas d'un passage **MANUEL** vers **AUTOMATIQUE**, vous aurez obligatoirement un à-coup. Si vous ne voulez pas ce phénomène, nous vous conseillons de choisir les algorithmes PID et PI et de fixer un temps d'Intégrale très long (200 minutes).

Sens inverse ou Sens direct :

Sens direct :	A l'équilibre , mesure = consigne, si la mesure croît, alors la sortie croît.
Sens inverse:	A l'équilibre , mesure = consigne, si la mesure croît, alors la sortie décroît.

Dérivée sur mesure ou sur écart :

Dérivée sur mesure	: l'action dérivée porte sur la mesure
Dérivée sur écart	: l'action dérivée porte sur l'écart (mesure - consigne)

Allure de 1ère Montée :

Cet algorithme permet d'optimiser le temps de réponse de la boucle et le taux de dépassement de la mesure.

Si vous choisissez avec allure de première montée, vous devrez déterminer un écart. Il caractérise la plage de fonctionnement du PID autour du point de consigne. En dehors de cet écart, la sortie tendra vers Smax ou Smin selon le sens de la régulation et le signe de l'écart.

Pour plus de renseignement, consulter les fiches d'applications VISIREG.

2.3.2 Validation du bloc régulation

La configuration du bloc régulation est finie.

Si vous voulez qu'il soit sauvegardé, appuyer sur **YES**.

L'appareil affiche :

**SAUVEGARDE
EN COURS**

Attendre quelques instants, et au message :

**CONFIG. REGUL.
SAUVEE ET ENTER**

Appuyer sur **ENTER**. La configuration du bloc est sauvegardée.

2.4 Configuration bloc sorties

Consulter les synoptiques Annexe D.

2.4.1 Type de sortie régulation

En fonction de l'algorithme de régulation choisi, plusieurs sorties de régulation seront disponibles.

2.4.1.1 Régulation TOUT ou RIEN

Y TOUT = R1 : Le relais R1 est activé si mesure < (consigne - (hystérésis / 2))

2.4.1.2 Régulation TOUT PEU OU RIEN

Y PEU = R1 : Le relais R1 est activé si mesure < (consigne - (hystérésis / 2))

Y TOUT = R2 : Le relais R2 est activé si mesure < (seuil tout - (hystérésis / 2))

2.4.1.3 Régulation PID, PD, PI ou P

2.4.1.3.1 Sortie régulation analogique

Y = Continue Analogique : La sortie du régulateur pourra être une sortie courant ou tension de type continu (prenant toutes les valeurs entre 0 et 100 %).

2.4.1.3.2 Sortie régulation discontinue relais

Y = Discontinue relais R1 : La sortie du régulateur est sur le relais R1. Elle ne peut prendre que 2 états : ouvert ou fermé. Vous aurez à définir un temps de cycle pour reproduire une modulation dans le temps.

2.4.1.3.3 Sortie régulation discontinue logique

Y = Discontinue logique : La sortie du régulateur pourra être une sortie courant ou tension. Elle ne peut prendre que 2 états : minimum ou maximum. Vous aurez à définir un temps de cycle pour reproduire une modulation dans le temps.

2.4.1.3.4 Sortie régulation servomoteur

Y = Servomoteur R1(+)/R2(-) : La sortie du régulateur est sur R1 et R2. La copie de la position vanne peut être :

- potentiométrique (100 Ohms à 10 Kohms)
- Tension 0-5 Volt ou 1-5 Volt

Voir ANNEXE F pour plus de détails.

2.4.1.3.4.1 S.M avec contrôle de position réelle

La sortie calculée par le PID est envoyée à un module positionneur intégré au VISIREG.

Ce module compare en permanence la position de la vanne **réelle** avec la position calculée par le PID.

Il gère les relais de sortie pour que la vanne se positionne à la valeur calculée à l'**hystérésis servomoteur** près. Voir §3.3.7

2.4.1.3.4.2 S.M avec contrôle de position virtuelle sans recalage

Le principe de fonctionnement est identique à celui indiqué ci-dessus si ce n'est que la position de la vanne est **virtuelle** (calculée) et non pas mesurée.

La position virtuelle de la vanne est calculée à l'aide du **temps de parcours** (voir §3.3.8) et de l'analyse du temps de commande de la vanne.

Ce principe peut entraîner des erreurs sur la détermination de la position virtuelle de la vanne.

Pour permettre à la vanne de se recalibrer, la vanne reste actionnée indéfiniment lorsque la sortie calculée est supérieure à 99,8 % ou inférieure à 0,2 %.

2.4.1.3.4.3 S.M avec contrôle de position virtuelle et recalage.

Le principe de contrôle est le même que précédemment.

Un recalage automatique supplémentaire est activé et il intervient:

- * à la mise sous tension

- * si l'écart (mesure-consigne) est supérieur à 10 % et qu'un temps d'au moins une heure s'est écoulé depuis le dernier recalage.

A * Vous possédez une recopie de la position de la vanne :

le recalage s'effectue par un transfert de la position de la vanne réelle dans la position virtuelle.

B * Vous ne possédez pas de recopie de la position de la vanne :

Le recalage la vanne est fait par la fermeture de la vanne pendant le temps de parcours déclaré. **Cet algorithme ne doit pas être utilisé sur les procédés qui n'acceptent pas une fermeture totale de la vanne.**

2.4.1.3.4.4 Servomoteur sans contrôle position (PAS à PAS)

L'algorithme PAS à PAS ne fonctionne qu'en régulation PID.

Le calcul PID est spécifique, il fournit le temps de déplacement positif ou négatif de la vanne en fonction des variations de l'écart (mesure-consigne).

Exemple : Bp = 100 %, Ti = 1mn, Td = 0 s, Ecart = 0 %

Temps de parcours = 20 s, Temps d'impulsion minimum = 1s.

Si une variation d'écart brutale de 10 % intervient, alors la vanne se ferme immédiatement pendant 2 secondes (action de la Bp) puis 1 seconde toutes les 30 secondes (Action Ti) tant que l'écart n'est pas annulé.

2.4.2 Défaut Mesure

Représente la valeur que prendra la sortie en cas de rupture de l'entrée mesure ou de l'entrée consigne externe si elle est sélectionnée.

Détection de la rupture mesure :

Thermocouple et Pt 100 ohms, -20 °C du minimum de l'échelle nominale et +20 °C du maximum de l'échelle nominale.

Attention : l'étendue nominale n'est pas nécessairement celle définie par l'utilisateur.
Voir le chapitre 2.2.1 *Entrée Mesure*

Courant ou tension (sauf 0-20 mA), -3 % de l'étendue minimale et +3 % de l'étendue maximale.

Aucune détection n'est possible sur entrée 0-20 mA, sauf rupture du shunt à l'arrière du boîtier.

Détection de la rupture consigne externe :

Une rupture est détectée si la consigne externe est inférieure à la limitation minimum de consigne ou supérieure à la limitation maximum de la consigne (voir §3.3.16.1).

2.4.3 Vitesse sortie limitée

La vitesse d'évolution de la sortie régulation peut être limitée. Cette vitesse est réglable dans le mode Adaptation (voir §3.3.13) de 0,1 à 100% par seconde.

2.4.4 Sortie analogique standard (Y ANA 1)

Sa fonction peut être :

REGULATION ANALOGIQUE

La sortie analogique est l'image de la sortie régulation calculée par le PID.

RECOPIE CONSIGNE

La sortie analogique est l'image de la consigne en cours.

RECOPIE MESURE

La sortie analogique est l'image de la mesure.

RECOPIE ECART

La sortie analogique est l'image de l'ECART (mesure - consigne). L'échelle de sortie est de +/- 100%.
A écart nul, la sortie vaut 50%.

REGUL LOG + La sortie analogique passe de 0 à 100% et elle a les fonctions suivantes:

TOUT ou RIEN	Image du relais R1 de commande TOUT
TOUT PEU ou RIEN	Image du relais R1 de commande PEU
SERVOMOTEUR	Image du relais R1 de commande (+)
DISCONTINUE RELAIS	Image du relais R1 de sortie
DISCONTINUE LOGIQUE	Sortie régulation logique

REGUL LOG - La sortie analogique passe de 0 à 100% et elle a les fonctions suivantes:

TOUT PEU ou RIEN	Image du relais R2 de commande TOUT
SERVOMOTEUR	Image du relais R2 de commande (-)

RECOPIE POSITION VANNE La sortie analogique est l'image de la position de la vanne, cette fonction n'est disponible que si vous avez sélectionné un fil de copie.

Sortie DIRECTE ou INVERSE : Le sens de travail de la sortie courant peut être inversé.

NATURE de la sortie standard : La sortie standard peut être 4-20 mA ou 0-20 mA.

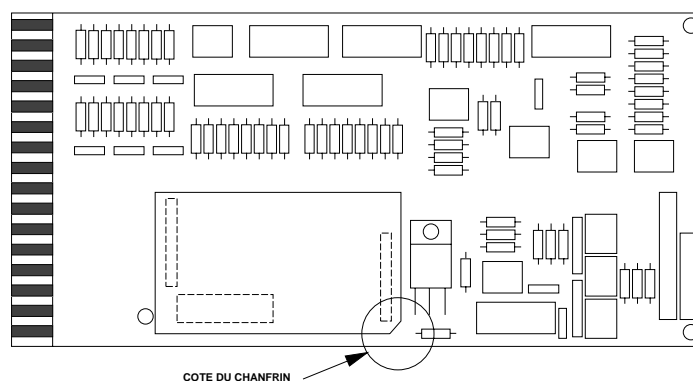
2.4.5 Sortie Analogique optionnelle (Y ANA 2)

La sortie analogique Auxiliaire de l'appareil est optionnelle.

Si cette sortie est rajoutée sur le site il est nécessaire de l'étalonner.

SA PROGRAMMATION EST IDENTIQUE A LA SORTIE ANALOGIQUE 1.

2.4.5.1 Emplacement de la carte



Vérifier la présence d'un cache isolant au dos de la carte option.

2.4.5.2 Etalonnage de la sortie analogique auxiliaire

Pour autoriser la validation de l'étalonnage, il faut placer un cavalier sur la carte microprocesseur sur l'emplacement ST2 (Utiliser momentanément le cavalier de la liaison série).

Passer en mode configuration et au message "**PASSAGE EN TRAVAIL**" taper sur la touche .

Taper **sur la touche** au message "**ETALONNAGE APPAREIL**", puis entrer le code "**8031**"

Taper sur la touche au message "**ETALONNAGE BLOC SORTIE 2**".

• **Définir le type de carte présente dans l'appareil :**

- * pas de carte
- * carte courant 0-20mA ou 4-20 mA
- * carte tension 0-10V

Puis taper

Raccorder aux bornes 11(+) et 12(-) soit un milliampèremètre, soit un millivoltmètre de précision (supérieur à 0,1%).

1. L'appareil génère un signal en sortie d'environ 10 % de son échelle maximum.
Entrer la valeur réelle du signal lu sur l'appareil de mesure puis taper .
2. L'appareil génère un signal en sortie d'environ 90 % de son échelle maximum.
Entrer la valeur réelle du signal lu sur l'appareil de mesure puis taper .
3. L'appareil génère un signal en sortie de 50 % de son échelle maximum.
Si la valeur réelle correspond à la valeur proposée sur l'affichage à 0,1% près, taper . Sinon taper pour recommencer la procédure d'étalonnage.

Si votre étalonnage a réussi taper au message "**VALIDATION ETALONNAGE**".

Si vous ne désirez pas refaire une configuration standard MCC taper au message "**CONFIGURATION STANDARD**". (Attention, une configuration standard détruira **vosre** configuration)

2.4.6 Sortie Logique

On peut avoir 7 configurations possibles pour la sortie logique.

- **Inutilisée**
- **Rn décollé si Manuel :** le relais est décollé si le régulateur est en fonctionnement manuel.
- **Rn collé si Manuel :** le relais est collé si le régulateur est en fonctionnement manuel.
- **Rn décollé si Wi :** le relais est décollé si le régulateur utilise la consigne interne.
- **Rn collé si Wi :** le relais est collé si le régulateur utilise la consigne interne.
- **Rn décollé si Manuel ou/et Wi :** le relais est décollé si le régulateur est en fonctionnement manuel et/ou si il utilise la consigne interne.
- **Rn collé si Manuel ou/et Wi :** le relais est collé si le régulateur est en fonctionnement manuel et/ou si il utilise la consigne interne.

Que signifie Rn :

Si votre régulation n'utilise pas de relais, alors le relais utilisé pour la sortie logique est R1 (Rn = R1). Il reste 2 relais d'alarmes.

Si votre régulation utilise le relais R1 ou R1 et R2 alors le relais utilisé pour la sortie logique est R3 (Rn = R3). Dans le cas ou votre sortie logique est **inutilisé**, il reste un relais d'alarme. Dans le cas contraire, **il ne reste plus de relais disponible pour les alarmes.**

2.4.7 Alarmes

On dispose de 2 alarmes au maximum.

Si la sortie logique est utilisée, voir la section précédente 2.4.6 *Sortie Logique*.

Chaque alarme peut être affectée de la façon suivante :

- **Inutilisée**
- **Haute mesure :** Alarme lorsque la mesure dépasse le seuil.
- **Basse mesure :** Alarme lorsque la mesure est en dessous du seuil.
- **Suiveuse symétrique :** Alarme lorsque la valeur absolue de (mesure - consigne) est supérieure au seuil.
- **Suiveuse haute :** Alarme lorsque (mesure - consigne) est supérieure au seuil.
- **Suiveuse basse :** Alarme lorsque (consigne - mesure) est supérieure au seuil.

- **Basse sortie:** Alarme lorsque la sortie est inférieure au seuil.
- **Haute sortie:** Alarme lorsque la sortie est supérieure au seuil.
- **Si Wext :** Alarme lorsque la consigne en cours est la consigne externe.
- **Si Wint :** Alarme lorsque la consigne en cours est la consigne interne.
- **Si Waux :** Alarme lorsque la consigne en cours est la consigne auxiliaire.
- **Si Wnum :** Alarme lorsque la consigne en cours est la consigne numérique.
- **Si Rampe W :** Alarme lorsqu'une rampe est en cours sur la consigne.
- **Si Rupt Wext :** Alarme lorsque la consigne externe est en dehors des limites fixées.
- **Si Rupt Mesure :** Alarme lorsque la mesure est déclarée en rupture.
- **Si Vitalite RS :** Alarme lorsque le calculateur ne donne plus signe de vie et que le test de vitalité a été activé.

Le relais correspondant à l'alarme peut être sur contact travail ou sur contact repos lorsqu'il y a une alarme.

2.4.8 Validation du bloc sorties

La configuration du bloc sorties est finie.

Si vous voulez qu'il soit sauvegardé, appuyer sur .

L'appareil affiche :

**SAUVEGARDE
EN COURS**

Attendre quelques instants, et au message :

**CONFIG. SORTIES
SAUVEE ET ENTER**

Appuyer sur . La configuration du bloc est sauvegardée.

2.5 Configuration de la liaison série

Consulter les synoptiques Annexe E.

2.5.1 Liaison série inutilisée

Si vous répondez YES à la question **LIAISON RS INUTILISEE**, vous rendez la liaison série inopérante.

Ensuite valider votre choix (voir chapitre 2.5.4 *Validation de la liaison série*).

2.5.2 Liaison série utilisée

La liaison série peut être soit RS232 soit RS485 (3 fils). Ce choix se fait au bornier et par un cavalier interne **ST3**.

La liaison série RS422 (5 fils) est disponible en option.

Pour plus d'informations, consulter la documentation Liaison Série VISIREG.

Mode lecture/écriture :

Dans ce mode, le calculateur peut donner des ordres d'écriture au régulateur.

Mode lecture uniquement :

Dans ce mode, le calculateur ne peut que lire le régulateur.

Vitalité RS :

Elle est valide en mode lecture/écriture uniquement. Si au bout de 20 secondes le calculateur n'a pas communiqué avec le régulateur, celui-ci revient au verrouillage défini au clavier.

Modbus ASCII ou RTU :

Vous définissez le protocole de la liaison série.

Adresse de l'esclave :

Vous devez donner l'adresse modbus du régulateur comprise entre 1 et 240.

Vitesse :

Vous devez donner une vitesse de transmission pour la liaison série comprise entre 300 à 19200 bauds.

Parité et Stops Bit :

Vous définissez la parité et le nombre de stops bits de la liaison série.

2.5.3 Quelques adresses des paramètres de liaison série

Les paramètres analogiques sont transmis en valeur relative entre 0 et 7FFFH.

Exemple : min échelle mesure = 0 °C et max échelle mesure = 200 °C.
Si mesure = 100 °C alors registre adresse 0900H = 3FFFh

ATTENTION : Tous les paramètres peuvent être écrit au maximum 100000 fois excepté ceux qui sont marqués d'une * (nombre d'écriture illimité).

Paramètres	Adresse	Ecriture	Valeur si registre = min	Valeur si registre = max
Mesure	0900H	non	min échelle	max échelle
Consigne en cours	0901H	non	min échelle	max échelle
sortie régulation	0902H	non	-10%	110%
Consigne externe	0903H	non	min échelle	max échelle
Position vanne	0904H	non	-10%	110%
Mode auto/manu	090FH	oui	0000H	0001H
* Sortie continue	0910H	oui	-10%	110%
* Sortie discontinue	0911H	oui	0000H	0002H
Sélection consigne	0912H	oui	0000H	0030H
Consigne interne	0913H	oui	min échelle	max échelle
Consigne interne 2	0914H	oui	min échelle	max échelle
* Consigne numérique	0915H	oui	min échelle	max échelle
A du Ax+B	0916H	oui	-20	+20
B du Ax+B	0917H	oui	-1000	+1000
Xp	0918H	oui	2%	2000%
Ti	0919H	oui	0.02min	200min
Td	091AH	oui	0sec	2000sec
S0	091BH	oui	-10%	110%
Hyst régulation	091CH	oui	-10%	110%
Cycle régulation discontinue	091DH	oui	0sec	2000sec
Seuil allure 1ere montée	091EH	oui	-10%	110%
Hyst alarmes	091FH	oui	-10%	110%
Seuil alarme 1	0920H	oui	min échelle	max échelle
Seuil alarme 2	0921H	oui	min échelle	max échelle
Limite basse consigne	0922H	oui	min échelle	max échelle
Limite haute consigne	0923H	oui	min échelle	max échelle
Limite basse sortie	0924H	oui	-10%	110%
Limite haute sortie	0925H	oui	-10%	110%
Temps de réponse mesure consigne	0926H	oui	0000H	0C0CH
Temps de réponse sortie dérivée	0927H	oui	0000H	0C0CH
Gradient consigne montée	0928H	oui	0	étendue échelle / min
Gradient consigne descente	0929H	oui	0	étendue échelle / min
Gradient sortie	092AH	oui	-10%/sec	110%/sec

<i>Paramètre</i>	<i>Adresse</i>	<i>Ecriture</i>	<i>Observation</i>	<i>Valeur</i>
Témoins rupture sonde	0906H	non	Mesure Wext	0X01H 010XH
Témoins entrées logiques	0907H	non	E logique No1 E logique No2	0X01H 010XH
alarme 1 alarme 2	0908H	non	alarme1 alarme2	0X01H 010XH
* Verrou et témoin reset	0909H	oui	coupure secteur pas de coupure Mode ADAPT Mode UTIL: + verrou consigne + verrou manuel + Verrou consigne et manuel + Pas de verrou	00XXH 01XXH 0104H 0101H 0102H 0100H 0103H
Mode auto/manu	090FH	oui	MANUEL AUTO	0001H 0000H
RIEN (tor) TOUT (tor) ou PEU (3al) TOUT (3al)	0911H	oui	RIEN(tor) TOUT(tor) ou PEU(3al) TOUT(3al)	0000H 0001H 0002H
Sélection consigne	0912H	oui	Wint ou Wint2 Wnum Wext Wext + int	0000H 0010H 0020H 0030H
* forçage reset appareil	093FH	oui	Provoque reset	00AAH
Lecture EEPROM	1000H à 107FH	non	128 Registres	FFFFH
Ecriture EEPROM Reg1:0055H Reg2 : adresse départ EEPROM Reg3 à n : valeurs	2000H	oui	30 registres maxi à la fois	FFFFH

2.5.4 Validation de la liaison série

La configuration du bloc liaison série est finie.

Si vous voulez qu'il soit sauvegardé, appuyer sur **YES**.

L'appareil affiche :

**SAUVEGARDE
EN COURS**

Attendre quelques instants, et au message :

**CONFIG. RS
SAUVEE ET ENTER**

Appuyer sur **ENTER**. La configuration du bloc est sauvegardée.

2.6 Passage au mode TRAVAIL

La configuration de votre appareil est terminée.

Pour passer en mode adaptation au process, appuyer sur **ENTER** au message "PASSAGE EN MODE TRAVAIL".

L'appareil se réinitialise directement en mode **ADAPTATION**.

Si le cavalier est sur la position **UTIL**, l'appareil se réinitialise en mode **UTILISATION**.

2.7 Configuration par défaut

Les paramètres réglés en usine sont :

ENTREES	Mesure	Pt 100 Ohms 0 - 200°C
	Consigne	Consigne Interne ou Consigne Externe ou Consigne Interne + Externe ou Consigne numérique Consigne externe : 0-20 mA ou 1-5 V
	Entrées logiques	Inutilisées
REGULATION	PID Sens inverse Dérivée sur mesure Sans allure de première montée	
SORTIES	Sortie régulation	Discontinue relais Sortie sur R1 (contact travail)
	Sécurité mesure	0%
	Y ana 1 Recopie mesure	4-20 mA
	Y ana 2 Recopie consigne	4-20 mA
	Sortie logique	Inutilisée
	Alarme 1	Suiveuse Haute R2 en alarme sur contact travail
	Alarme 2	Suiveuse Haute R3 en alarme sur contact travail
LIAISON SERIE	utilisée	lecture écriture RTU, 9600b, 2 stop sans parité

Si vous n'avez pas demandé une configuration en usine, vous devez **obligatoirement** re-configurer votre appareil.

3 ADAPTATION AU PROCESS

3.1 Généralités

3.1.1 Accès au mode ADAPTATION

1. Lorsque vous êtes en mode CONFIGURATION taper **YES** au message "**PASSAGE EN MODE TRAVAIL**".
2. Si le cavalier est en position centrale L'appareil se réinitialise en mode ADAPTATION PROCESS dans la page des paramètres d'utilisation.

L'appareil vous indique :

- Diodes électro-luminescentes :
 - **U1.n** pendant un bref instant puis **la mesure du Régulateur**.
- Afficheur à cristaux liquides:
 - REGULATEUR OPERATIONNEL** pendant 5 secondes puis **CONSIGNE INT = xxx**

3.1.2 Utilisation du clavier

- La touche **FUNCTION** permet de visualiser tous les paramètres d'un même groupe par menu déroulant.
- La touche **MCC** permet le passage d'un groupe à l'autre (Paramètres d'utilisation à paramètres de Process).
Remarque : Si cette touche n'a pas d'action vous êtes en **mode utilisation**.
- Un clignotement sur un digit donne la possibilité de l'incrémenter ou de le décrémenter avec les touches **↑** et **↓**.
- Pour changer de digit, appuyer sur la touche **DIGIT**.
- Toute valeur entrée doit être validée par la touche **ENTER**. (Sauf la valeur de sortie).
- La touche **A/M** (**AUTO/MANU**) permet de passer d'un fonctionnement automatique à un fonctionnement manuel et vice-versa. Dans le cas d'un passage en manuel, la sortie s'affiche automatiquement sur l'afficheur à cristaux liquides.

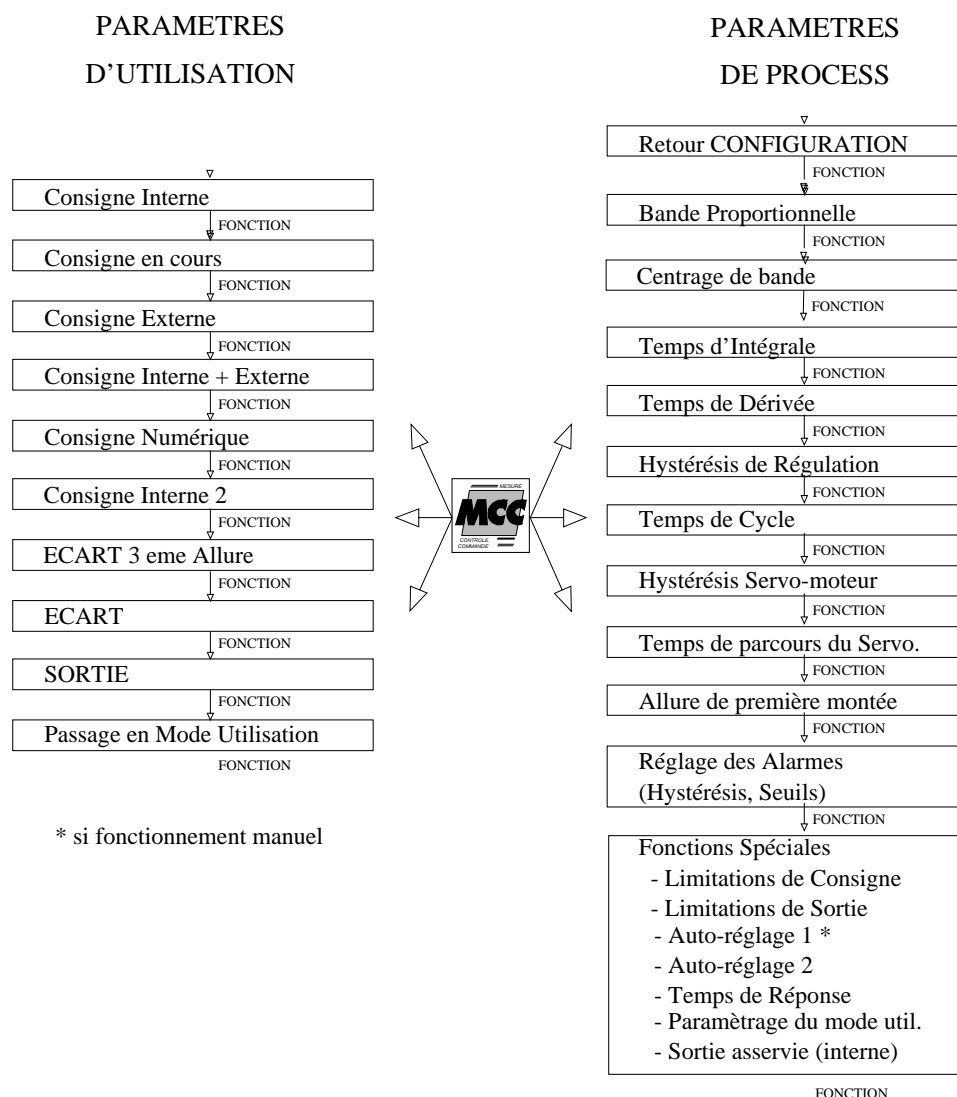
3.1.3 Description du mode Adaptation Process

Etre dans le mode adaptation au process vous donne la possibilité de visualiser et de régler les paramètres de votre process.

Ces paramètres sont divisés en deux groupes :

Paramètres d'Utilisation : nécessaire à la conduite du process.

Paramètres de Process : nécessaire au réglage du Process.



NOTA : Seuls les paramètres qui sont utiles à votre configuration vous sont proposés.

3.1.4 Coupure secteur

En cas de coupure secteur ou d'arrêt de l'installation, VISIREG sauvegarde tous ses paramètres au temps T - 5 secondes.

Un changement d'état intervenu moins de 5 secondes avant l'arrêt ne sera pas pris en compte.

La sortie du régulateur est sauvegardée au moment de la coupure secteur. A la mise sous tension, elle reprendra cette valeur.

3.2 Reprise Auto/Manu

3.2.1 Fonctionnement manuel

En fonctionnement manuel, la led située au dessus du signe **main** est allumée.

La valeur du signal de sortie est directement prise en compte sans validation.

L'affichage indique la sortie en %.

Le retour en automatique se fera sans à-coup en appuyant sur la touche **AM**.

3.2.2 Fonctionnement automatique

Vous n'avez pas la possibilité d'agir sur le signal de sortie du régulateur.

3.3 Paramètres de process

L'accès s'effectue par la touche **MCC** et le défilement par la touche **FUNCTION**.

3.3.1 Proportionnelle, Xp

Réglable de 2,0 à 1000 %, résolution 0,1 %.

3.3.2 Centrage de bande ou Intégrale manuelle, S0

Ce paramètre représente la valeur de la sortie quand Mesure = Consigne pour une régulation P pure ou PD (sans temps d'intégrale). Réglable de 0 à 100 %.

3.3.3 Temps d'Intégrale, Ti

Réglable de 0,02 à 200 minutes, résolution 0,01 minute.

3.3.4 Temps de Dérivée, Td

Réglable de 0 à 2000 secondes, résolution 1 seconde.

3.3.5 Gain transitoire de Dérivée (Temps de réponse §3.3.16)

Ce coefficient définit la réponse de la dérivée à un échelon. Réglable de 0,02 à 20, résolution 0,01.

3.3.6 Hystérésis de la régulation

Ce paramètre apparaît uniquement en régulation TOUT ou RIEN et TOUT PEU ou RIEN. Réglable de 0 à 40% de l'étendue d'échelle, résolution 0,1%.

Exemple : Echelle : 0-1000°C, Consigne = 500°C, Hystérésis = 10%.
A la montée, déclenchement à 550°C, à la descente, déclenchement à 450°C

3.3.7 Hystérésis servomoteur

Cet hystérésis permet de s'affranchir des oscillations intempestives de la vanne.

Elle est réglable de 0 à 40% de l'étendue d'échelle, résolution 0,1%.

Exemple : Hystérésis = 10% alors la position de la vanne n'est pas retouchée tant qu'elle reste à $\pm 5\%$ de la position idéale.

3.3.8 Temps parcours servomoteur

Ce paramètre n'apparaît qu'au cas où vous avez choisi une sortie servomoteur avec régulation par position virtuelle. Il représente le temps mis par la vanne pour aller de l'ouverture à la fermeture (1 seul trajet).

Réglable de 0,2 à 999 Secondes, résolution 0,1 Seconde.

NOTA : Vous devez régler ce temps avec précision. Il permet au VISIREG de simuler un fil de copie. **Un temps faux de plus de 5% entraînera nécessairement un dysfonctionnement de l'installation.**

3.3.9 Temps minimum d'impulsion vanne

Ce paramètre n'apparaît qu'au cas où vous avez choisi une sortie servomoteur avec régulation PAS à PAS. Il représente le temps minimum de déplacement de la vanne. Cela permet de réduire le nombre de sollicitations de la vanne.

Réglable de 0,1 à 2000 secondes.

Exemple : Hystérésis = 10 % alors la position de la vanne n'est pas retouchée tant qu'elle reste à $\pm 5\%$ de la position idéale.

3.3.10 Cycle de sortie

Ce paramètre détermine le temps de cycle d'une régulation PID, PI, PD, P avec une sortie sur relais ou une sortie logique.

Durant la mise en route de l'installation, il est préférable de régler un temps relativement court. En régulation PID avec une sortie discontinue relais, il est conseillé de régler ce temps supérieur à 2 secondes.

Dans le cas d'une sortie relais, cette valeur est réglable de 1 à 1000 secondes, résolution 0,1 seconde.

Dans le cas d'une sortie logique, cette valeur est réglable de 0,2 à 1000 secondes, résolution 0,1 seconde.

Pour plus de détails, consulter les fiches d'applications.

3.3.11 Allure de 1ère montée

Si vous choisissez avec allure de première montée, vous devrez déterminer un écart. Il caractérise la plage de fonctionnement du PID autour du point de consigne. En dehors de cet écart, la sortie tendra vers Smax ou Smin selon le sens de la régulation et le signe de l'écart.

Réglable de 0 à 100%, résolution 0,1%.

Exemple : Echelle : 200-1000°C
Consigne : 700°C
Seuil : 10%

700°C représente $(700-200) / (1000-200) = 62,5\%$ de l'échelle. Si le seuil est à 10%, il représente 6,25% de l'échelle, soit 50°C.

3.3.12 Réglage du Ax + B

Si vous avez choisi un opérateur de rapport sur la consigne ou sur la mesure ou sur le fil de recopie, vous pouvez régler :

le coefficient **A** de -20 à +20, résolution 0,01.

le coefficient **B** de -1000% à +1000%, résolution 0,1 %.

3.3.13 Réglage des gradients

Si vous avez choisi la fonction rampe sur la consigne, vous pouvez régler le **gradient de montée** et de **descente** de 0,01 à l'étendue d'échelle par minute. Résolution suivant l'échelle de mesure.

Si vous avez choisi une limitation de la vitesse d'évolution de la sortie, vous pouvez régler le **Gradient de vitesse sortie** de 0,1 à 100 % / seconde.

3.3.14 Réglage des alarmes

3.3.14.1 Seuils

Les seuils sont réglables sur toute l'étendue d'échelle de mesure ou de sortie pour les alarmes sur la sortie régulation.

Attention : Après chaque configuration du bloc entrées, vérifier le seuil des alarmes. S'il ne se trouve pas dans l'échelle définie alors presser les touches et pour le ramener dans l'échelle.

3.3.14.2 Hystérésis des alarmes

Réglable de 0 à 40 % de l'étendue d'échelle. Résolution 0,1 %.

3.3.15 Autres Consignes

Cet appareil possède quatre types de consignes :

Consignes internes:

Deux consignes internes peuvent être sélectionnées par l'entrée logique n° 2. Cela permet de traiter le cas d'une consigne de veille.

Consigne numérique:

La consigne numérique doit être utilisée dans le cas où des changements fréquents de valeurs de consignes doivent être effectués par le superviseur (gestion de cycle de travail).

Cette consigne n'est pas sauvegardée en cas de coupure secteur.

Consignes externe:

Cette consigne est une valeur analogique qui doit être câblée aux bornes 6(+) et 7(-) du bornier.

Consignes interne + externe :

La valeur de la consigne externe est additionnée soit à la consigne interne soit à la consigne interne No 2 (sélection par entrée logique No2).

3.3.15.1 Commutation de consignes au clavier

Ce choix ne vous est proposé que si vous avez choisi **AVEC CONSIGNE INTERNE, EXTERNE, INTERNE + EXTERNE ou NUMERIQUE** en configuration.

En répondant par , vous avez le choix entre :

- consigne interne (ou interne 2)
- consigne externe
- consigne interne (ou interne 2) + externe
- consigne numérique

3.3.15.2 Commutation de consignes par l'entrée logique 2

l'entrée logique permet de passer de la consigne interne à :

- la consigne interne 2
 - la consigne externe
- Dans ce cas la commutation par le clavier ou le superviseur est interdite.
- la consigne numérique
- Dans ce cas la commutation par le clavier ou le superviseur est interdite.

3.3.16 Fonctions Spéciales

3.3.16.1 Limitations

En répondant par YES, vous aurez la possibilité de faire une limitation :

- haute et basse sur la consigne réglable sur toute l'étendue d'échelle
- Après avoir fixé les limitations, vous devez vous assurer que la consigne interne est comprise entre les valeurs haute et basse. Si ce n'est pas le cas, il vous suffit de presser les touches et pour la ramener dans la plage autorisée.
- haute et basse sur la sortie réglable de -2 à 102%

Attention : Après chaque configuration du bloc Entrées, vérifier les seuils de limitations. S'ils ne se trouvent pas dans l'échelle définie alors presser les touches et pour le ramener dans l'échelle.

3.3.16.2 Temps de réponse

La période d'échantillonnage est de 80 ms pour chaque voie. Si ce temps est trop rapide, vous avez la possibilité de filtrer votre signal (fonction de transfert du 1er ordre sans retard pur).

Les temps de réponse peuvent prendre les valeurs suivantes :

0,1/0,5/1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12 secondes

Vous pouvez fixer un temps de réponse sur la mesure, la consigne, la dérivée et la sortie.

3.3.16.3 Paramétrer le mode utilisateur

Permet de limiter certaines fonctions quand VISIREG est en mode Utilisateur.

A/M valide/invalidé en mode utilisateur :

A/M valide : vous autorisez le passage en mode MANU en mode utilisateur.

A/M invalide : vous bloquez l'état du régulateur, soit en manuel soit en Automatique au moment où vous passez en mode Utilisation.

Réglage consigne impossible/possible :

Vous autorisez ou vous n'autorisez pas le réglage de la consigne.
(Même en étant autorisée, elle sera bornée suivant les limitations minimum et maximum que vous avez fixées auparavant).

3.3.17 Auto-réglage des actions PID

On dispose de deux types d'auto-réglage:

Ils sont disponibles dans le cas d'une régulation PID.

- "PROCESS RAPIDE "adapté aux procédés ayant une constante de temps de l'ordre de quelques minutes (débit, vitesse de convoyeur etc..). Le procédé ne doit pas être intégrateur.
- "PROCESS LENT "adapté aux procédés ayant une constante de temps pouvant aller de quelques à quelques heures (four etc..). Le procédé peut être intégrateur.

Le principe consiste dans les deux cas à analyser la réponse du process lorsqu'il est soumis à un échelon (réponse indicielle).

Précautions à prendre :

- Le temps de réponse de la mesure doit être compatible avec le process à réguler (on choisira un temps de réponse assurant la stabilité des signaux sans pour autant augmenter le temps de réponse de l'installation).
- Si vous avez une régulation discontinue relais, régler un temps de cycle compatible avec votre process.

3.3.17.1 Auto-réglage 1, PROCESS RAPIDE

Pour avoir accès à la procédure, le régulateur doit être en **MANUEL**.

Pendant l'exécution de l'auto-réglage, le régulateur n'est plus opérationnel.

1. Précautions à prendre avant le lancement de la procédure :

- Passer le régulateur en manuel. Positionner le signal de sortie de façon à ce que le process se stabilise à une valeur relativement proche de la consigne de travail - 20%.
- **Il est impératif que votre process soit stabilisé avant de lancer la procédure d'auto-réglage.**

2. Lancement de la procédure :

En répondant par YES à la question "**Autoréglage PROCESS RAPIDE**" (Fonctions Spéciales), vous entrez dans la procédure d'auto-réglage. Le régulateur vous demande :

Echelon sur la sortie ? cette valeur est réglable entre 0 et 100%, résolution 0,1%. Il s'agit de l'échelon qui sera appliqué au process. Nous vous conseillons de prendre un échelon de 10 à 12%. (exemple : sortie stable = 20 %, échelon de 10 %, l'appareil va aller jusqu'à 30 % de sortie et il étudiera l'évolution de sa mesure).

Mesure maximum : Réglable sur toute l'étendue.
On vous demande la valeur maximum que peut prendre votre mesure, valeur connue pour un process possédant une contrainte ou valeur arbitraire.

Le process La procédure ne fonctionne que pour un process stabilisé.
est-il stable : Si vous répondez (NO), vous sortez de la procédure.
 Si vous répondez (YES), la procédure commence, le voyant
MANUEL s'éteint et vous verrez s'afficher séquentiellement :

**POUR ARRETER
 PRESSER MANU**

et

**AUTOREGLAGE
 PHASE 1**

Le premier message vous indique que si vous voulez arrêter la procédure, il faut appuyer sur la touche (A/M).

Le deuxième message vous donne l'indication de l'état d'avancement de l'auto-réglage :

PHASE 1 La valeur de la mesure, Mo est toujours constante.

PHASE 2 la mesure évolue mais est inférieure à Mo + 12% .

PHASE 3 la mesure évolue, sa valeur est supérieure à Mo + 12 %. On attend sa stabilité.

Lorsque la procédure se termine, quelle que soit la raison, le message **PRESSER ENTER** apparait.

ATTENTION : lire attentivement le message qui s'affiche après avoir pressé sur **ENTER**.

**AUTOREGLAGE
 REUSSI**

La procédure a abouti, les valeurs trouvées sont prises en compte.

**VALEUR LIMITE
 ATTEINTE**

La valeur maximum fixée à été atteinte. Recommencer la procédure avec un échelon plus petit.

**ECHELON
 INSUFFISANT**

Recommencer en augmentant votre échelon de sortie.

**ECHELON TROP
 IMPORTANT**

Recommencer en diminuant votre échelon de sortie.

**PROCEDURE
 INADAPTEE**

Les perturbations rencontrées sur votre process sont trop importantes et ne conviennent pas à la méthode employée par l'auto-réglage.

Après l'affichage de ce message, votre régulateur reprend la position manuelle et vous indique la valeur de la proportionnelle.

Si la procédure **a abouti**, le signal de sortie reste à sa valeur finale et les nouvelles valeurs du PID sont prises en compte.

Si la procédure **n'a pas abouti** et que le message est **ECHELON INSUFFISANT**, le signal de sortie reste à sa valeur finale et les valeurs du PID sont inchangées.

Si la procédure **n'a pas abouti**, le signal de sortie reprend sa valeur initiale et les valeurs du PID sont inchangées.

Remarque : Les valeurs obtenues sont généralement optimum. Toutefois, il peut arriver qu'en fonction du process régulé, les termes PID soient à modifier.

Un réglage plus fin peut être réalisé en modifiant légèrement un paramètre de façon à observer l'effet sur la régulation. Consulter le chapitre 5.1.2 *Optimisation des actions PID*.

3.3.17.2 Auto-réglage 2, PROCESS LENT

Cet auto-réglage est spécialement adapté au procédé de température.

Cette procédure peut être lancée soit à la mise sous tension de l'installation, soit à partir d'un état stable du procédé.

Cette procédure est utilisable en **MANUEL** ou **AUTOMATIQUE**.

Vous devez fixer la valeur de la consigne à atteindre. Cette nouvelle consigne doit générer un écart (mesure-consigne) supérieur à 20% de l'étendue d'échelle.

Pendant l'exécution de l'auto-réglage, le régulateur n'est plus opérationnel et sa sortie est à 100%.

Lancement de la procédure :

En répondant par YES à la question "**Autoréglage 2 PROCESS LENT**" (Fonctions Spéciales), vous entrez dans la procédure d'autoréglage. Le régulateur vous demande les précisions suivantes :

Consigne interne à atteindre ? cette valeur est réglable dans l'étendue d'échelle.

Si une rampe a été activée sur la consigne elle sera inhibée durant l'autoréglage.

**POUR ARRETER
PRESSER MANU**

et

PROCEDURE EN COURS

Lorsque la procédure se termine, quelque soit la raison, le message **PRESSER ENTER** apparait.

ATTENTION : lire attentivement le message qui s'affiche après avoir pressé sur ENTER.

**AUTOREGLAGE
REUSSI**

La procédure a abouti, les valeurs trouvées sont prises en compte.

**PROCEDURE
INTERROMPUE**

La touche MANU a été pressé par l'utilisateur.

**MESURE MAX
ATTEINTE**

La mesure a atteint 80% de la consigne mais la procédure d'identification n'est pas terminée. Vous pouvez reprendre l'identification à partir d'une température plus faible, ou bien avec une consigne plus élevée.

**PROCEDURE
INADAPTEE**

Les perturbations rencontrées sur votre process sont trop importantes et ne conviennent pas à la méthode employée par l'auto-réglage.

A la fin de la procédure, le comportement du régulateur dépend de son état antérieur à l'auto-réglage :

- Le régulateur était en manuel : le signal de sortie reprend la valeur initiale, le régulateur reste en manuel.
- Le régulateur était en automatique : la sortie passe sous le contrôle de la sortie PID. Si la procédure a réussi les actions trouvées sont prises en compte et sauvegardées.
Sinon, la régulation se poursuit avec les paramètres antérieurs à l'auto-réglage.

Remarque : Les procédés thermiques étant non linéaires, la marge de gain augmente avec la consigne (ceci au détriment du temps de réponse).

Aussi, si le procédé travaille entre 40% et 80% de son étendue d'échelle, il peut être judicieux de lancer la procédure depuis une mesure de 40 % jusqu'à une consigne de 80 %.

L'état stable est obtenu en lançant une première fois l'auto-réglage à la mise sous tension jusqu'à une consigne de 40%.

3.3.18 Sortie asservie

Cette variable n'est accessible que dans le cas où vous avez choisi un asservissement interne de la sortie :

Tant que l'entrée logique 1 est activée, la sortie régulation est asservie à cette valeur. Dès que l'entrée logique 1 n'est plus activée, la régulation se poursuit sans-à-coups à partir de la valeur de la sortie asservie.

Cette variable est réglable entre 0 et 100%. Précision 0,1%.

3.4 Paramètres d'utilisation

3.4.1 Généralités

Les paramètres *d'utilisation* peuvent être modifiés et/ou visualisés dans le mode Adaptation Process.

Ces différents paramètres sont obtenus en appuyant sur la touche **FUNCTION**.

3.4.2 Consigne

Vous avez l'indication du type de consigne :

CONSIGNE INTERNE	Valeur de la consigne interne (Wi)
CONSIGNE INTERNE 2	La deuxième consigne interne (Wint2) est utilisée pour la régulation
CONSIGNE EN COURS	C'est la valeur réelle de la consigne utilisée pour la régulation. Ce paramètre apparaît uniquement si une rampe est en cours ou si la consigne en cours n'est pas la consigne interne (Wi)
CONSIGNE EXTERNE	Ce paramètre apparaît uniquement si la consigne externe est utilisée pour la régulation
CONSIGNE INT + EXT	Ce paramètre apparaît si la consigne somme (Wi + We) est utilisée pour la régulation
CONSIGNE NUMERIQUE	Ce paramètre apparaît si la consigne numérique (Wn) est utilisée pour la régulation

Pour changer la valeur de la consigne interne :

- Un clignotement sur un digit donne la possibilité de l'incrémenter ou de le décrémenter avec les touches **↑** et **↓**.
- Pour changer de digit, appuyer sur la touche **digit**.
- Toute valeur entrée doit être validée par la touche **ENTER**.

La valeur de la consigne est réglable sur toute l'étendue d'échelle.

Vous pouvez être limité à des valeurs mini et maxi de consigne. Ces valeurs sont définies dans les paramètres de process, 3.3.16.1 *Limitations*.

Pour changer la nature de la consigne, reportez-vous au paragraphe 3.3.15 *Autres Consignes*.

3.4.3 Ecart 3ème allure

Si vous avez sélectionné une régulation Tout, Peu ou Rien, la détermination du seuil 3ème allure se fait par rapport à l'écart sur la consigne principale.

Le fait d'avoir choisi une régulation directe ou inverse vous positionnera automatiquement un écart positif ou négatif par rapport à la consigne.

3.4.4 Ecart

L'écart représente la valeur de la mesure moins la consigne.
Ce paramètre peut visualisé et retransmis sur une sortie analogique.

3.4.5 Sortie

Cette sortie est en %.

En fonctionnement **MANUEL**, vous pouvez régler la sortie.
Attention aux limitations de sortie (voir le chapitre 3.3.16.1 *Limitations*).

En fonctionnement **AUTOMATIQUE**, ce paramètre n'est que visualisable. Cependant même si la sortie est limitée, le calcul est fait avec la valeur réelle.

MCC	MANUEL D'UTILISATION DU VISIREG	MODE UTILISATION
-----	---------------------------------	------------------

4 MODE UTILISATION

Le mode UTILISATION est une restriction du mode ADAPTATION.

4.1 Accès au mode utilisation (verrouillage hard)

Pour avoir accès au mode Utilisation verrouillé :

1. Débrocher l'appareil.
2. Mettre le cavalier en position utilisation (signalée sur la carte, position extrême vers la façade, util).
3. Réembrocher l'appareil.
4. Mettre sous tension.

L'appareil vous indique :

- sur les diodes électro-luminescentes :
-U1.n pendant un bref instant puis **la mesure**.
 - sur l'afficheur à cristaux liquides :
REGULATEUR OPERATIONNEL pendant 5 secondes puis
CONSIGNE INT = xxx.
5. La touche n'est plus opérationnelle.

4.2 Accès au mode utilisation (verrouillage soft)

Pour avoir accès au mode Utilisation :

1. Tapez au message "**PASSAGE EN MODE UTIL**".
2. La touche n'est plus opérationnelle.

Retour au mode adaptation :

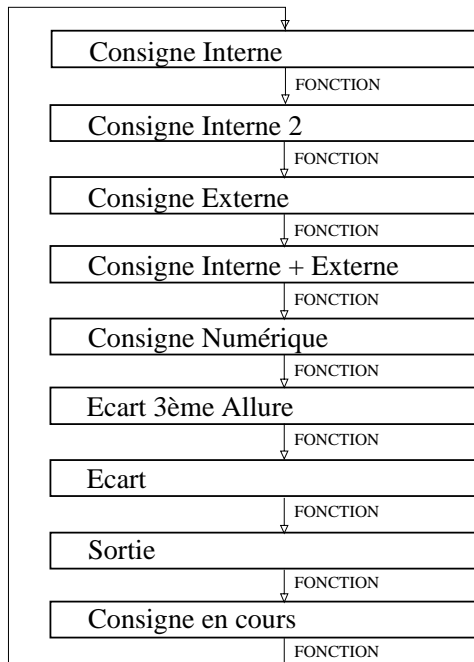
1. Tapez au message "**PASSAGE EN MODE ADAPT**".
2. Entrer le code "8031" puis tapez .

L'appareil se déverrouille et passe directement en mode ADAPTATION. Il affiche le premier message du mode adaptation.

4.3 Description du mode utilisation

Le mode utilisation vous donne la possibilité de visualiser les paramètres suivants :

PARAMETRES D'UTILISATION



Ce mode est une restriction du mode adaptation process.

Les paramètres d'utilisation sont réglables et/ou visualisables selon les restrictions et la configuration de l'appareil.

5 AIDE A L'OPERATEUR

5.1 Réglage et optimisation des actions PID

5.1.1 Réglage des actions PID

1. S'assurer que les temps de réponse de la mesure et de la sortie sont compatibles avec le process à réguler (on choisira des temps de réponse assurant la stabilité des signaux sans pour autant augmenter le temps de réponse de l'installation). Le temps de réponse de la dérivée devra être fixé à 12 secondes.
2. Ajuster le point de consigne correspondant à un fonctionnement normal.
3. Régler X_p au maximum (1000%).
4. Régler T_i au maximum (200 minutes, action intégrale négligeable).
5. Régler T_d au minimum (0 seconde, action dérivée nulle).
6. Passer le régulateur en automatique.
7. Attendre que le process se stabilise en dessous ou à la valeur de consigne. Le signal de commande doit être compris entre 5 et 95%.
8. Réduire la bande proportionnelle jusqu'à ce que le process oscille. On pourra travailler par approches successives. Relever la période d'oscillation du système.

Remarque 1: les oscillations pourront être amorcées par un échelon sur la consigne.

Remarque 2: si les oscillations ne peuvent être obtenues, réduire le temps d'Intégrale.

Remarque 3: attendre suffisamment de temps entre chaque réglage pour permettre l'établissement des oscillations.

9. Multiplier X_P par 2, mettre T_i au maximum et mettre T_d à 1/4 de la période d'oscillation.
10. Si le process oscille, mettre T_d à 0. Eventuellement augmenter X_P jusqu'à la fin des oscillations.
11. Réduire T_i jusqu'à l'apparition des oscillations, doubler la valeur de T_i . S'il n'y a pas d'oscillations, laisser T_i au minimum.

5.1.2 Optimisation des actions PID

Oscillation autour du point de consigne :

La bande proportionnelle est trop étroite ou le temps d'intégrale est trop court.

La mesure se stabilise au dessous de la consigne :

La bande proportionnelle est trop large ou/et le temps d'intégrale est trop long.

Fluctuations rapides de la sortie :

Le temps de dérivée est trop long ou pas assez filtrée.

5.2 Réglage de la consigne

Vous ne pouvez pas régler la consigne ou vous êtes limité à des valeurs mini ou maxi définies en mode Adaptation. Pour les changer, reportez-vous aux paragraphes 3.3.16.1 *Limitations* et 3.3.16.3 *Paramétrer le mode utilisateur*.

5.3 Nature de la consigne

Vous êtes en consigne externe et vous voulez passer en consigne interne ou vice-versa. Reportez-vous au paragraphe 3.3.15 *Autres Consignes*.

5.4 Reprise Auto/Manu impossible

La reprise Auto/Manu n'est pas autorisée. Si vous voulez y avoir accès vous reportez au paragraphe 3.3.16.3 *Paramétrer le mode utilisateur*.

5.5 Paramètres incorrectes

la liste des paramètres ne correspond pas à celle que vous voulez.

Exemple : - Réglage des alarmes non disponible
 - Vous n'avez pas le choix autre consigne

Retournez en mode configuration, et vérifiez votre configuration.

5.6 Accès aux paramètres de process

Vous voulez avoir accès aux paramètres de process. Reportez vous au paragraphe 4.2 *Accès au mode utilisation (verrouillage soft)*.

5.7 Messages d'erreurs

SORTIE NON SAUVEGARDEE	Changer IC03 fonctionnement possible mais pas de sauvegarde de la sortie en cas de coupure secteur.
DEFAILLANCE DE L'EEPROM	Changer le IC06, H90075 et réétalonnage
AFFICHAGE PERMANENT DE VALEURS INCOHERENTES OU INITIALISATION PERMANENTE ET CYCLIQUE	Changer l'EPROM
PLUS D'AFFICHAGE SUR LES CRISTAUX LIQUIDES	Changer la carte affichage
AUCUNE ALIMENTATION	Vérifier le fusible
MAUVAISE VALEUR DE MESURE	Vérifier les raccordements en entrée (bobine de compensation par exemple)
CLIGNOTEMENT DE LA MESURE	Rupture de l'entrée. Vérifier le raccordement de votre entrée mesure ou changer votre thermocouple ou votre sonde Pt 100 Ohms.
MAUVAISE VALEUR EN SORTIE	Vérifier le bon raccordement par rapport à la configuration: Vérifier la présence et le type de la carte option, la ré-étalonner si nécessaire.

Enfin, un contrôle visuel sur les cartes :

- Soudures
- Nattes de liaison
- Connecteurs embrochés


Dans tous les autres cas, nous vous conseillons de nous renvoyer l'appareil.

6 ANNEXES

Page vierge à conserver.

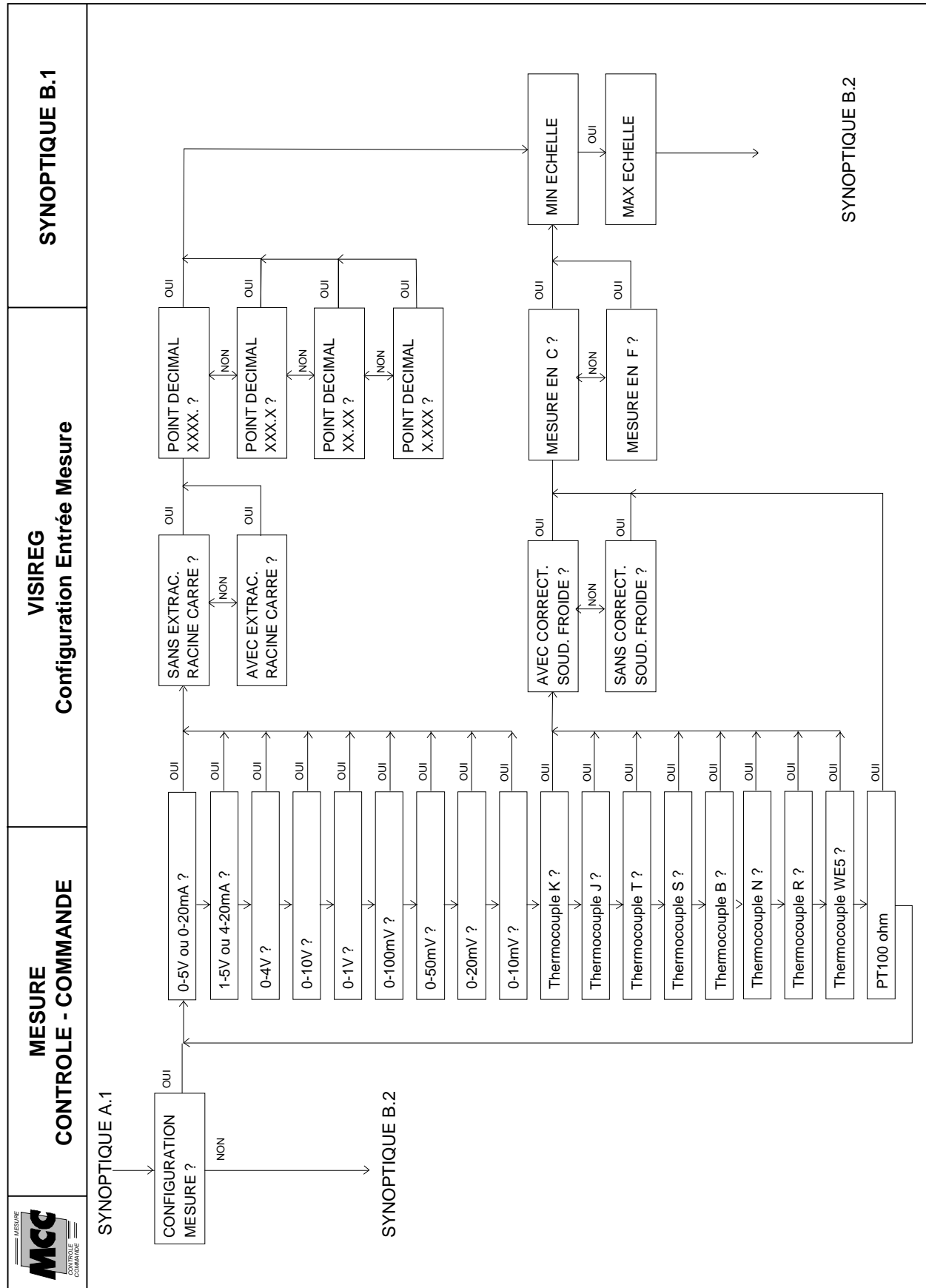
6.1 ANNEXE A

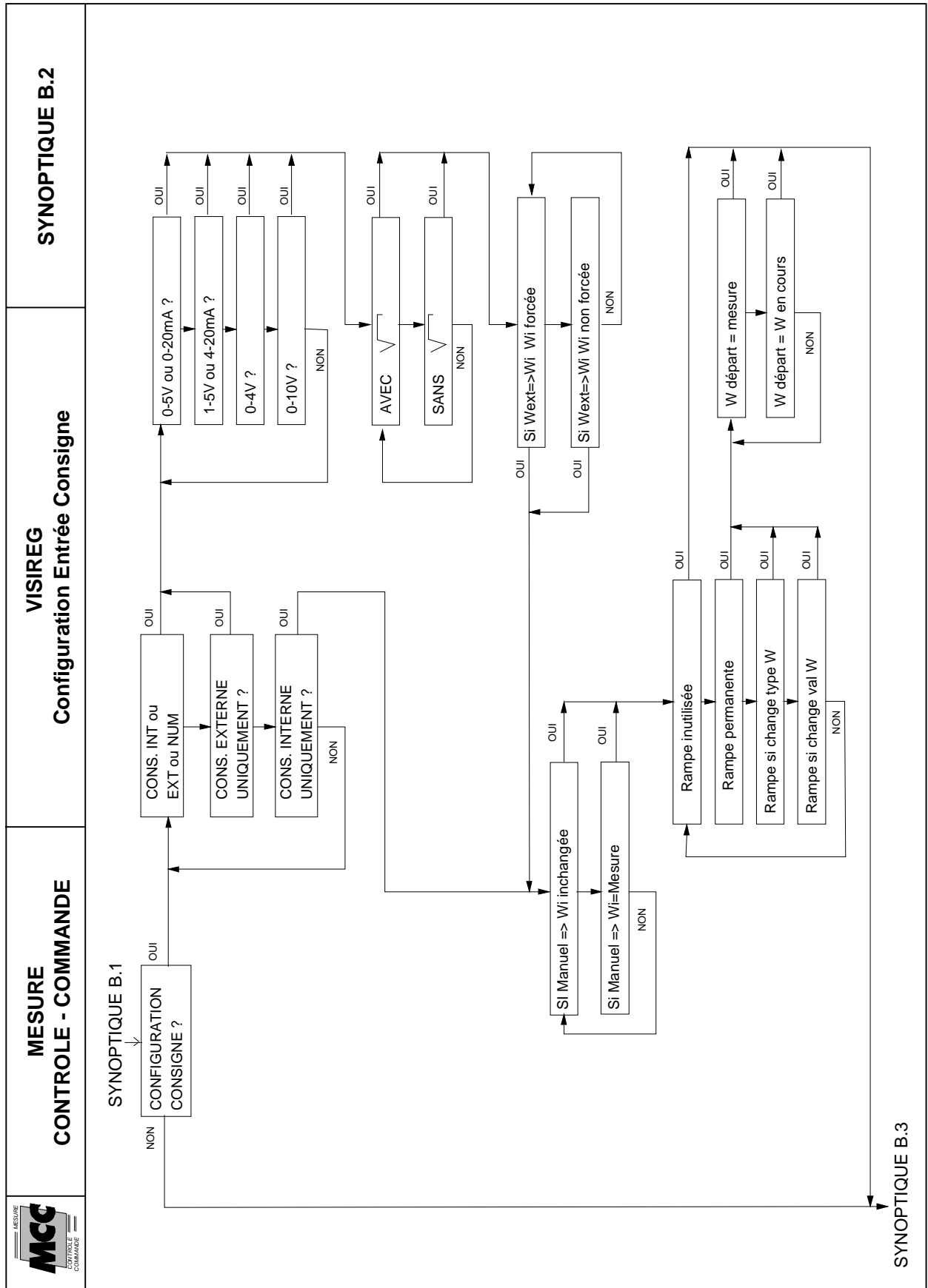
Synoptique Général

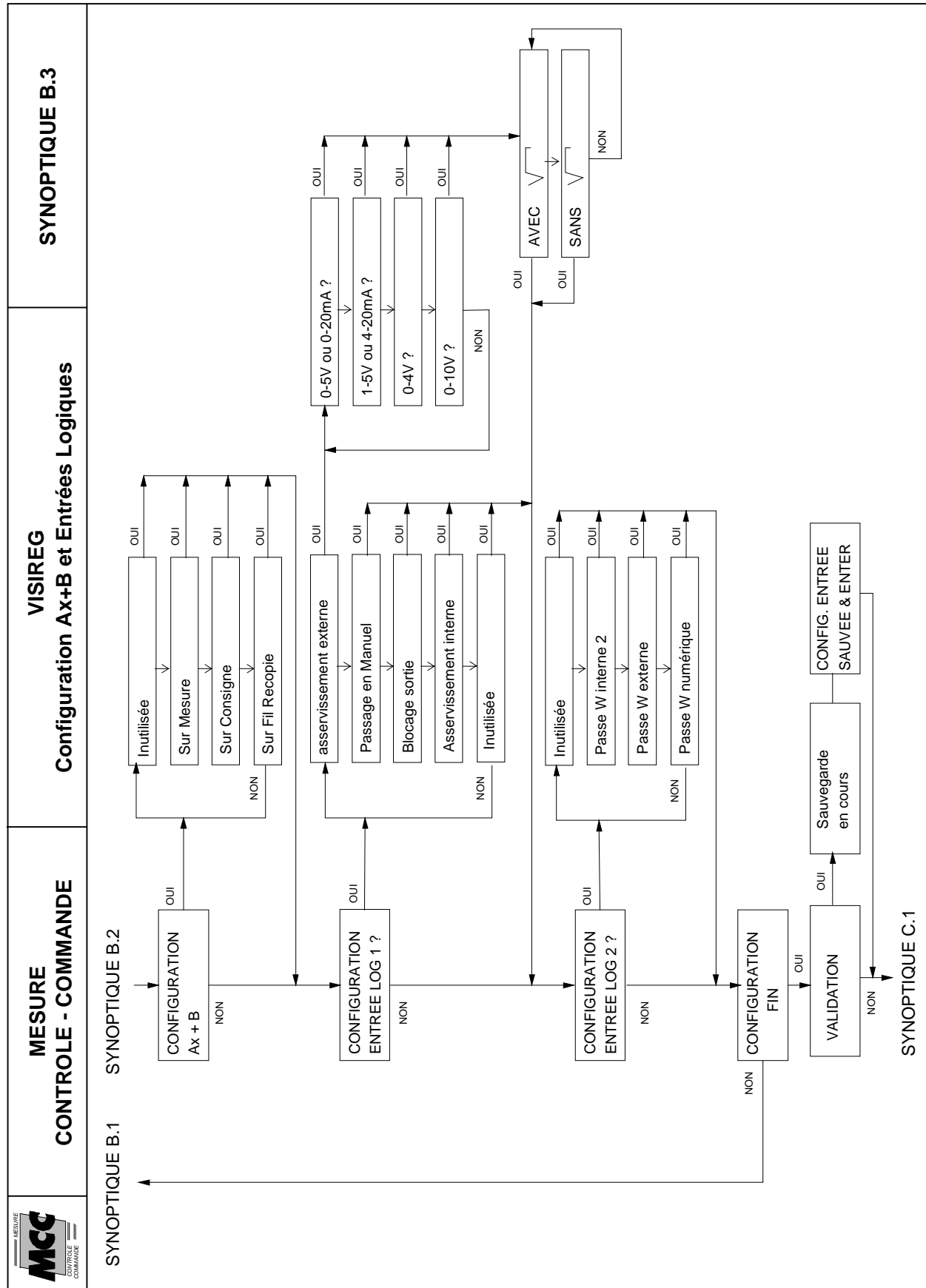
	MESURE CONTROLE - COMMANDE	VISIREG Synoptique général	SYNOPTIQUE A.1
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>CONFIGURATION BLOC ENTREES ?</p> <p>oui → SYNOPTIQUE B.1</p> <p>NON →</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>CONFIGURATION BLOC REGUL. ?</p> <p>oui → SYNOPTIQUE C.1</p> <p>NON →</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>CONFIGURATION BLOC SORTIES ?</p> <p>oui → SYNOPTIQUE D.1</p> <p>NON →</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>CONFIGURATION LIAISON SERIE ?</p> <p>oui → SYNOPTIQUE E.1</p> <p>NON →</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>PASSAGE EN MODE UTILISATION</p> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;"> La configuration est divisée en 4 Blocs indépendants : <ul style="list-style-type: none"> - Bloc Entrées - Bloc Régulation - Bloc Sorties - Bloc Liaison Série Chaque bloc est sauvegardé indépendamment des autres. </p>			

6.2 ANNEXE B

Configuration du bloc Entrées

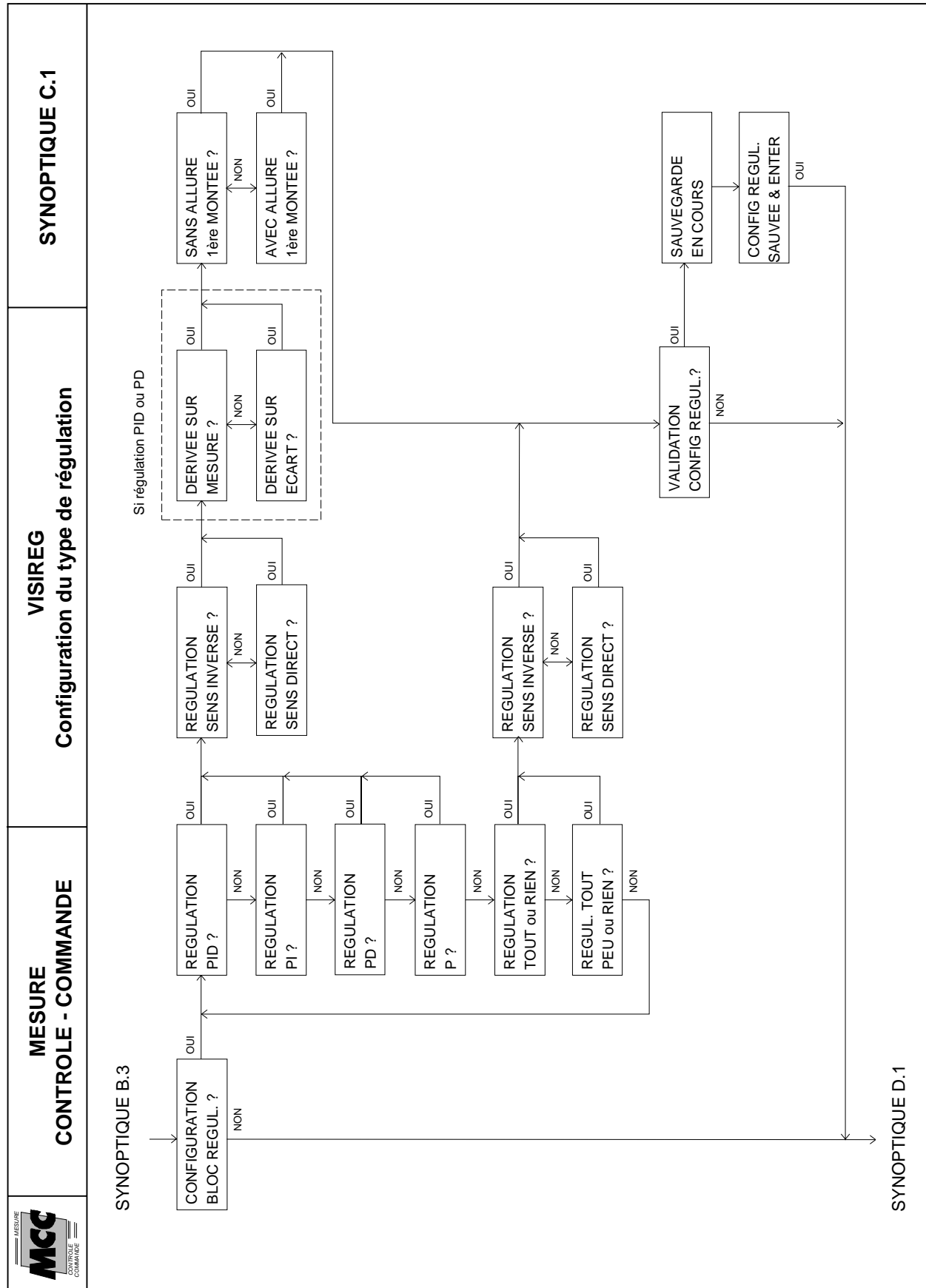






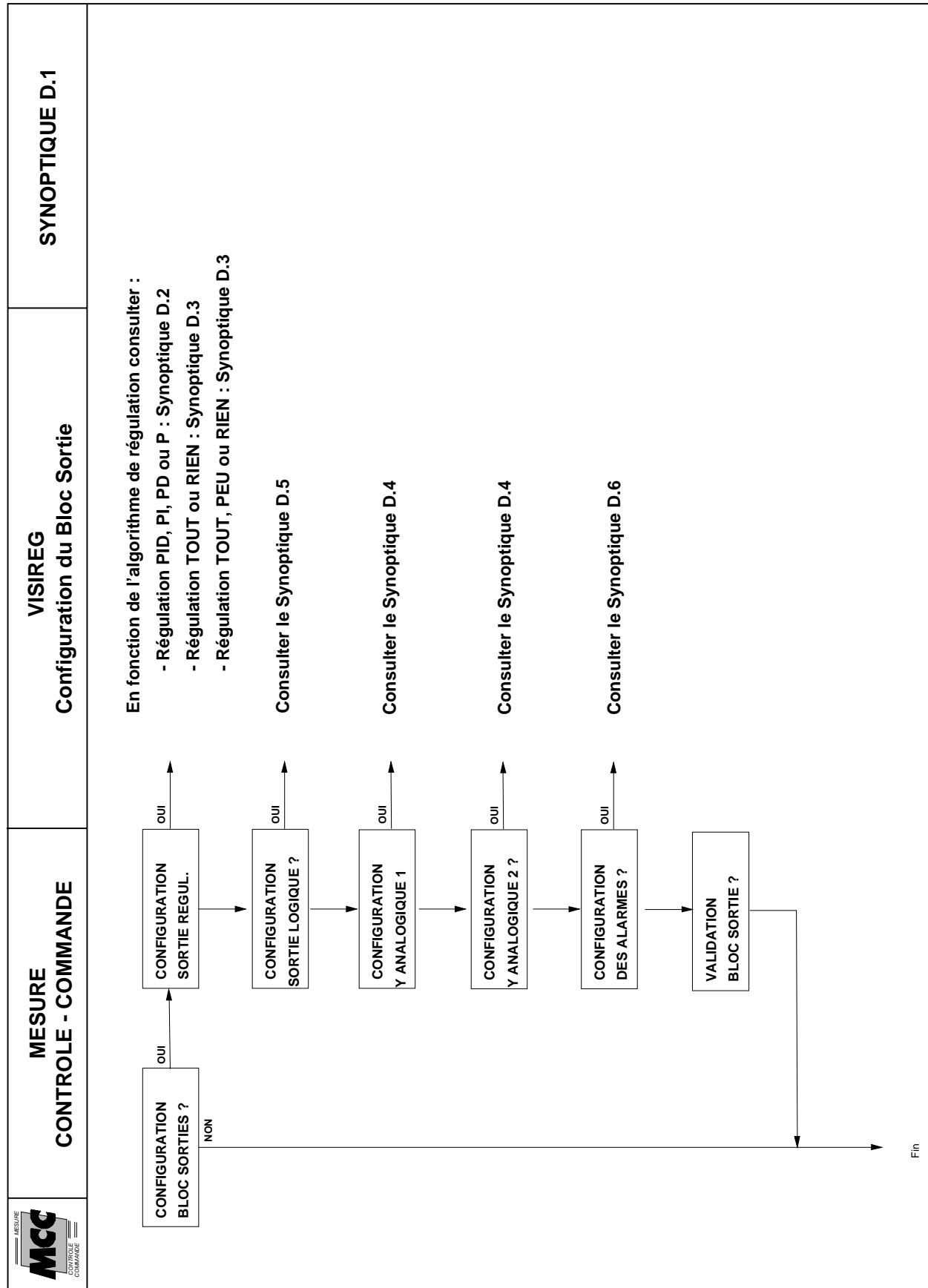
6.3 ANNEXE C

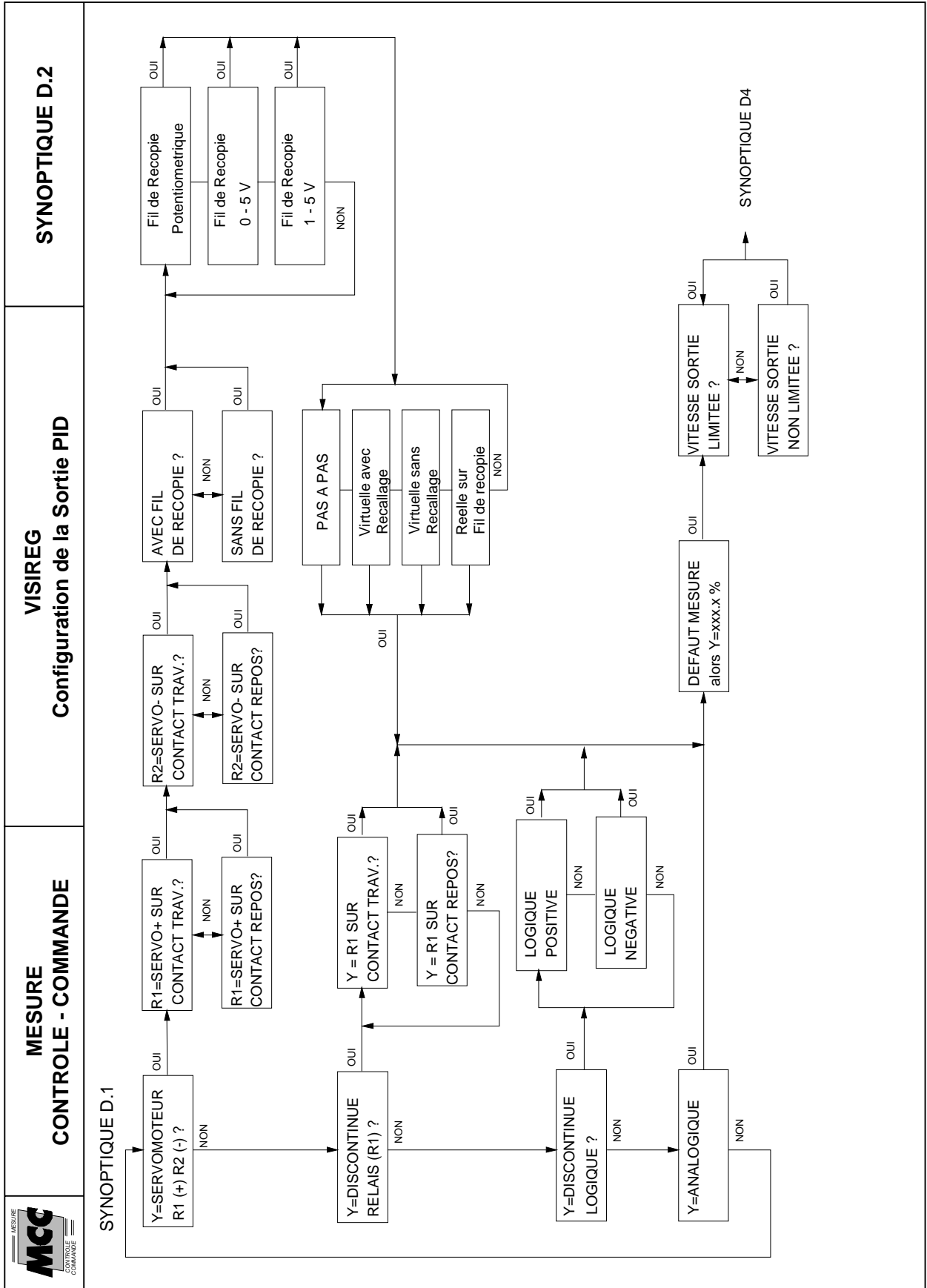
Configuration du bloc Régulation


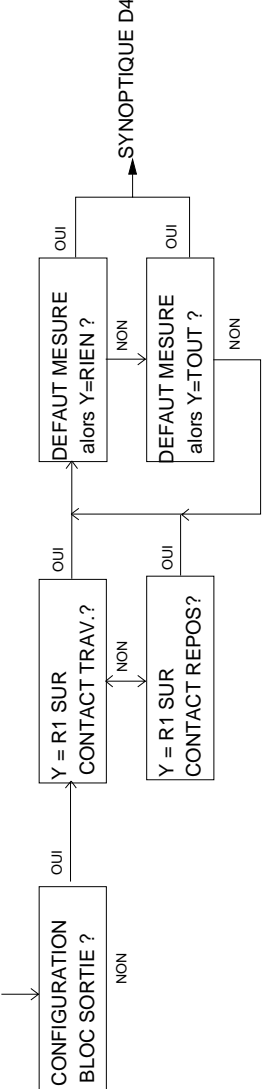
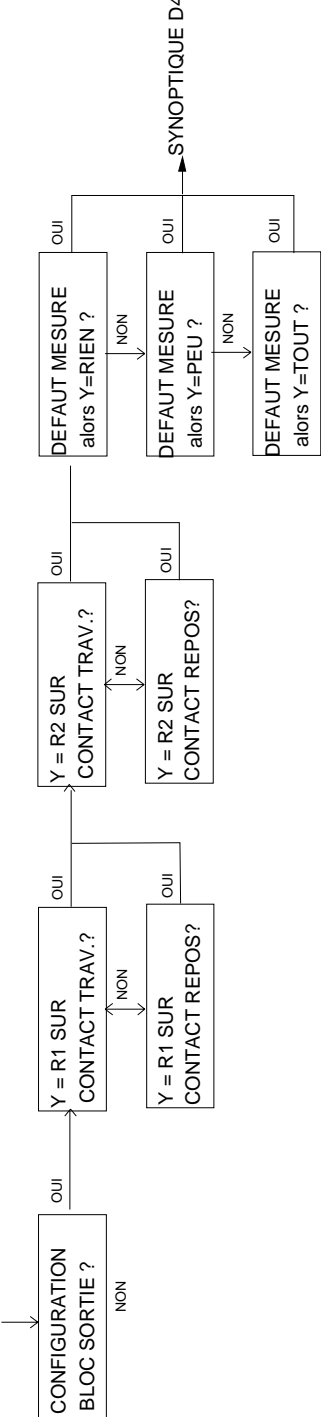


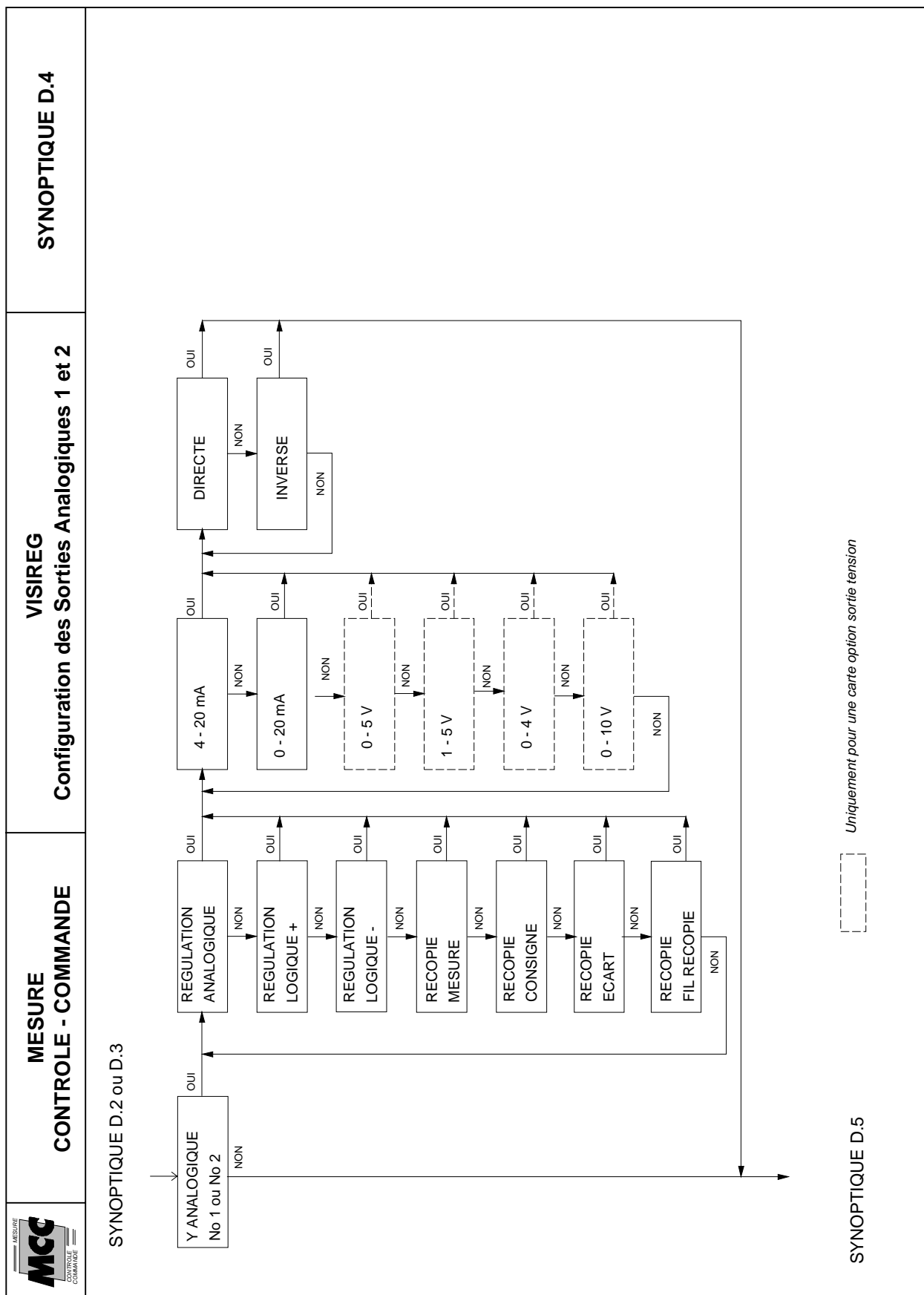
6.4 ANNEXE D

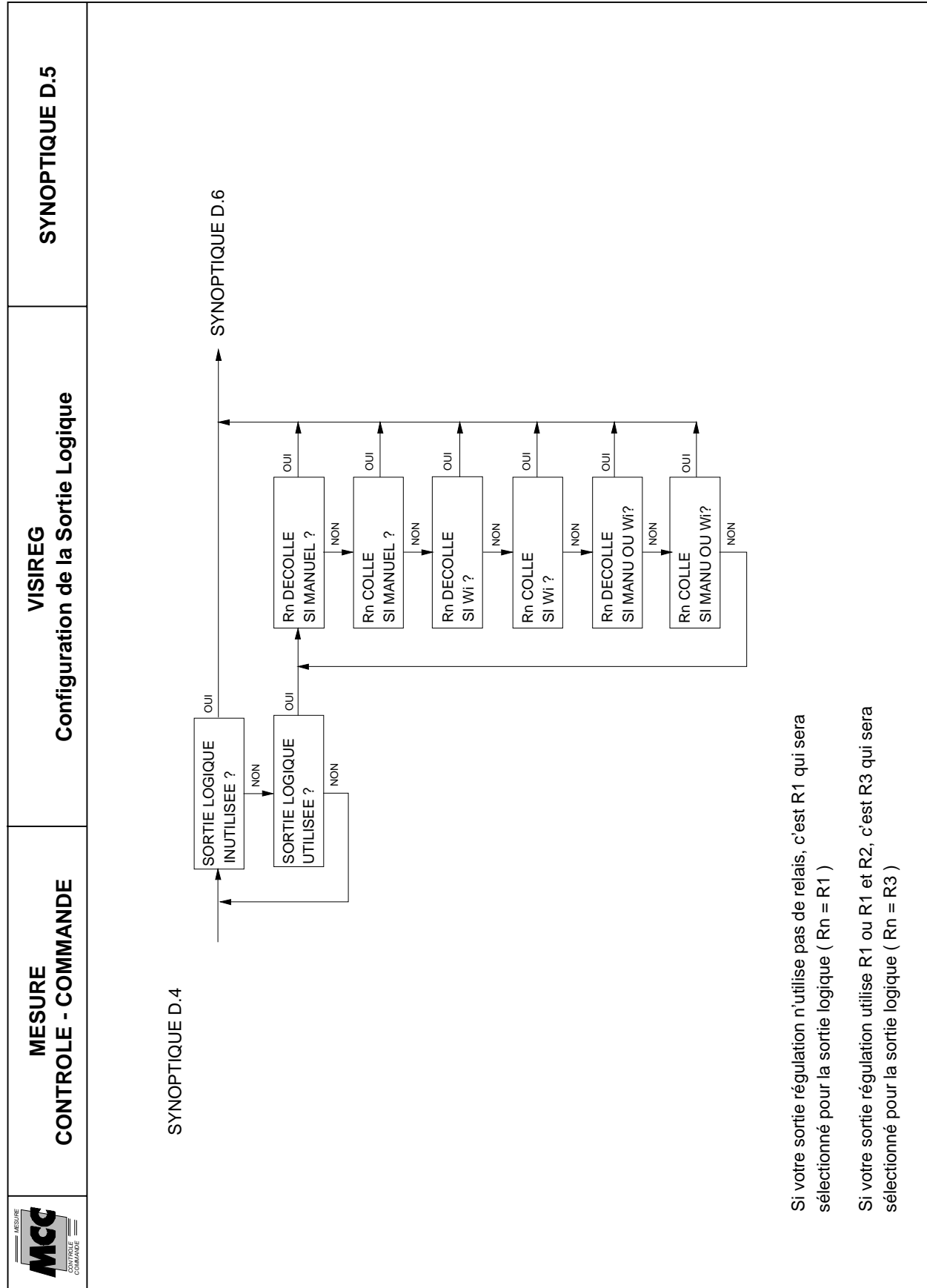
Configuration du bloc Sorties

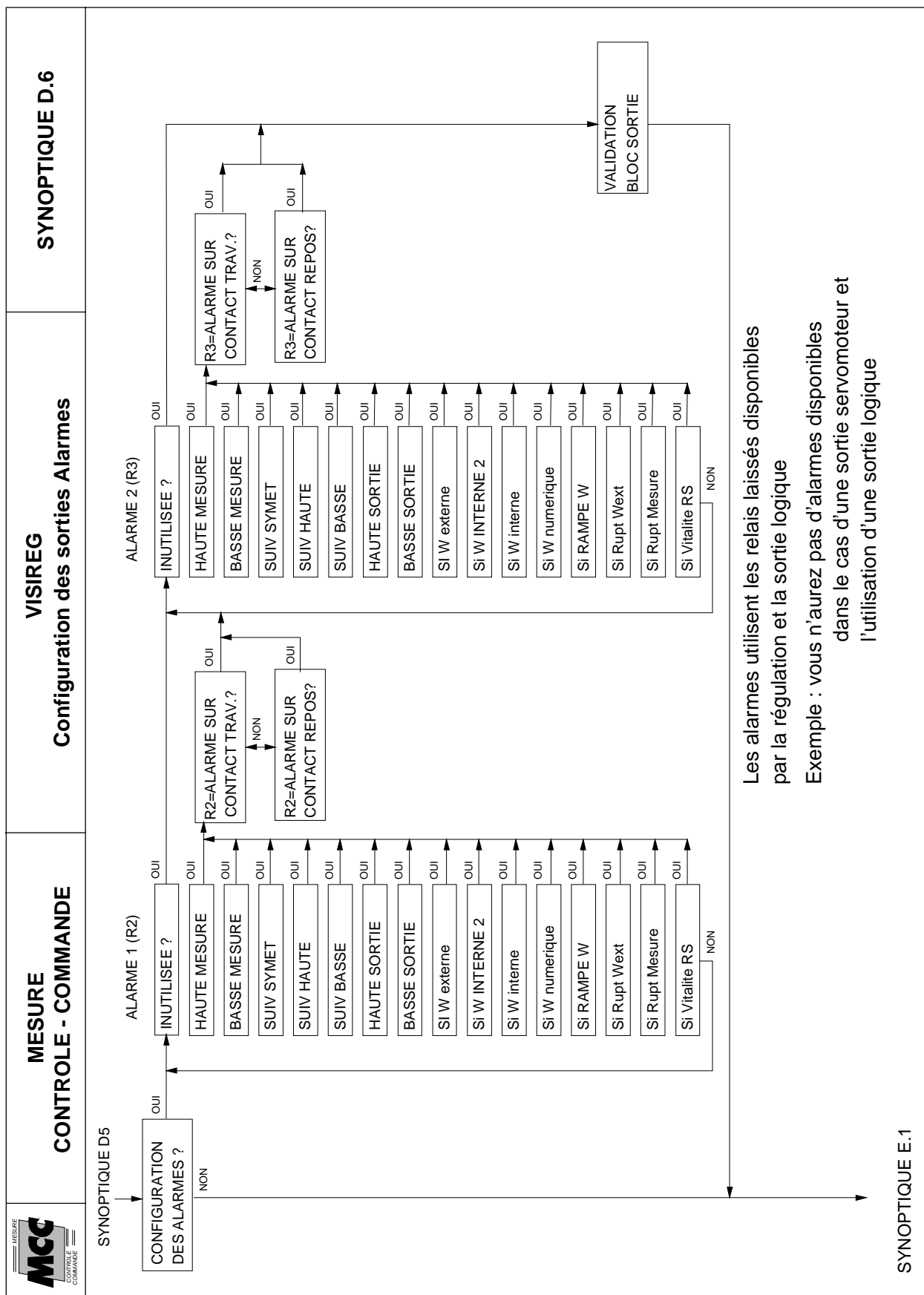




 <p>MESURE CONTROLE - COMMANDE</p>	<p>VISIREG Configuration de la sortie TOR ou TPOR</p>	<p>SYNOPTIQUE D.3</p>
<p>Votre régulation est du type TOUT ou RIEN</p> <p>SYNOPTIQUE D.1</p> 		
<p>Votre régulation est du type TOUT PEU ou RIEN</p> <p>SYNOPTIQUE D.1</p>  <p>SYNOPTIQUE E.1</p>		



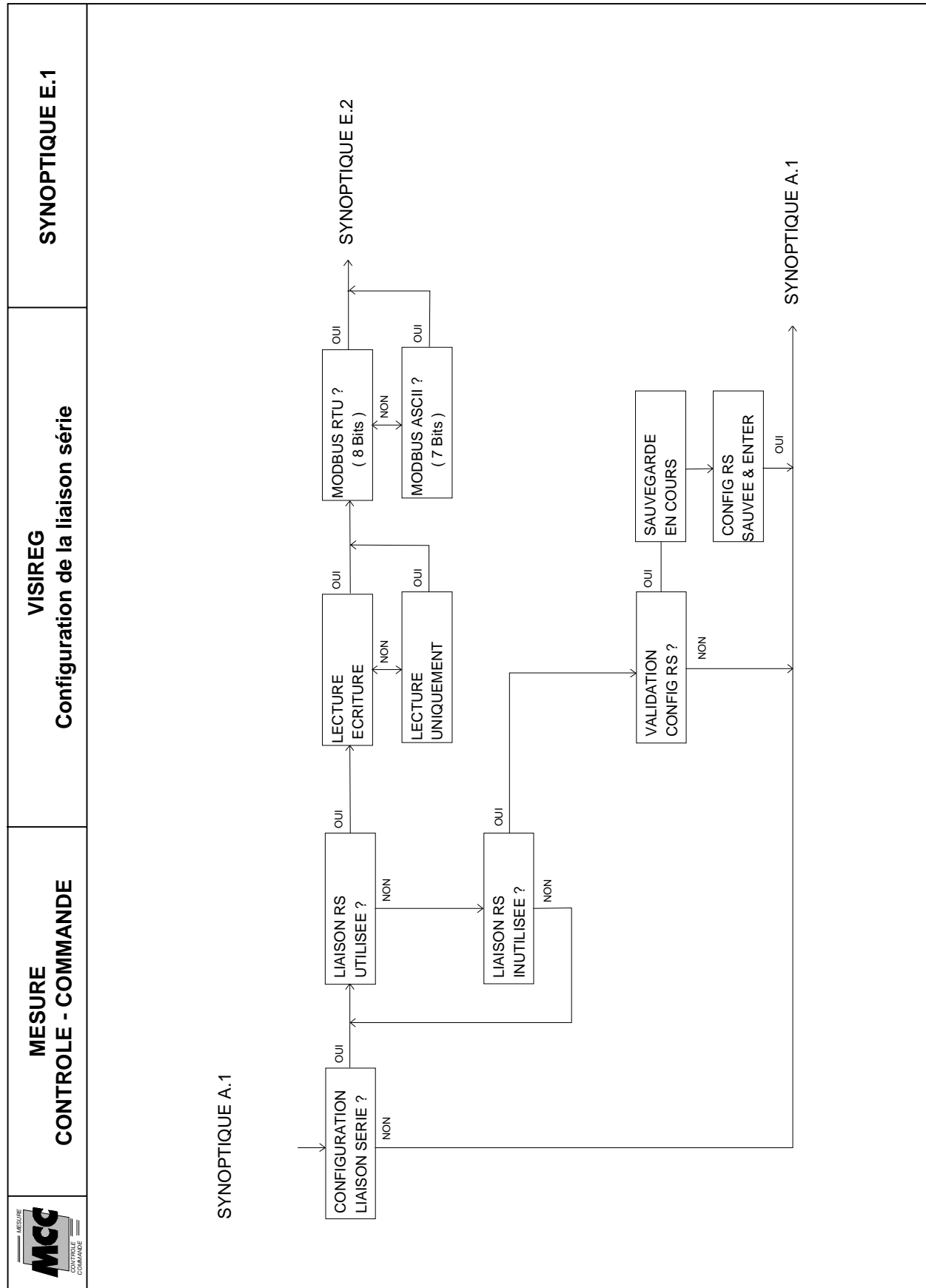


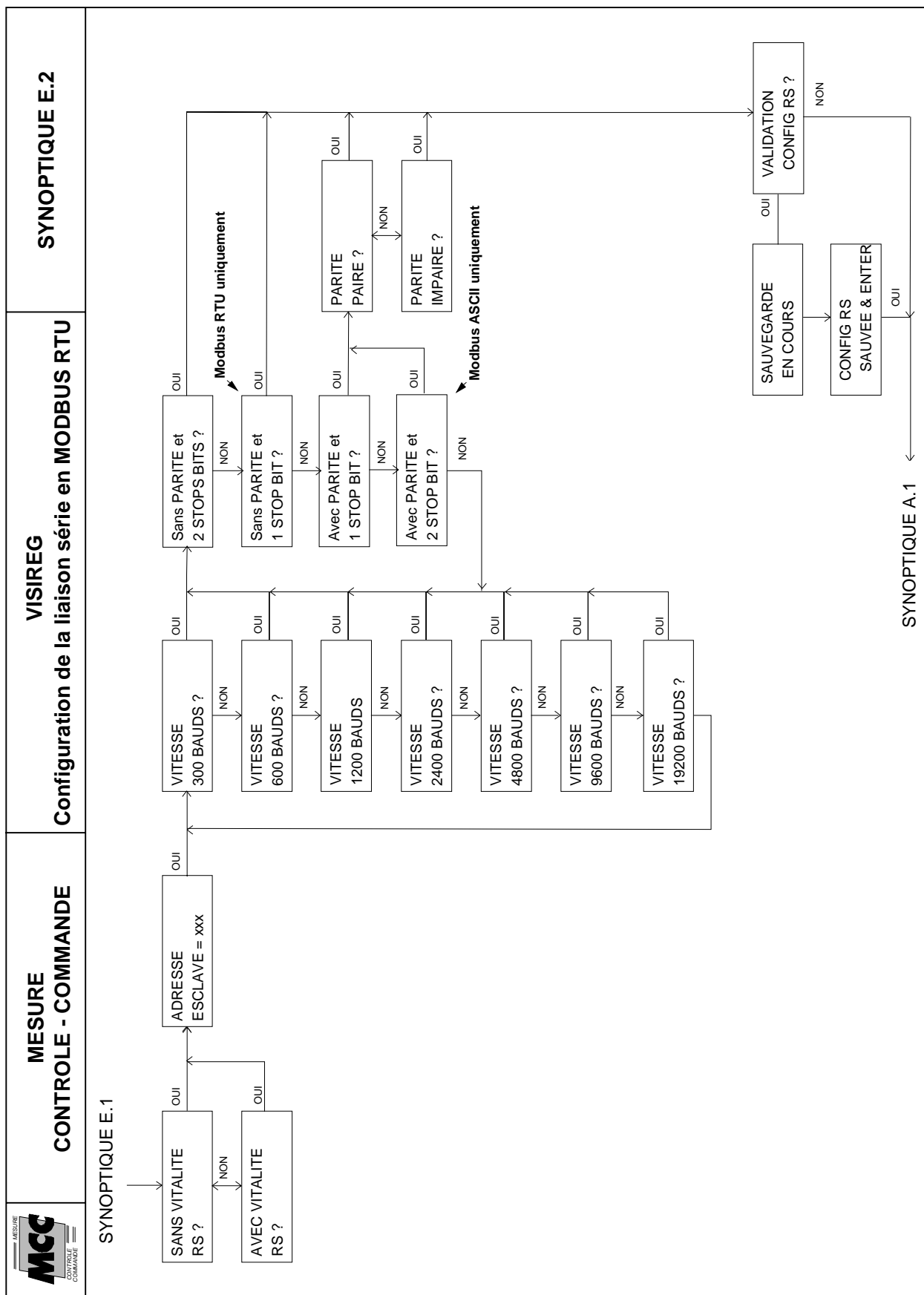


Page vierge à conserver.

6.5 ANNEXE E

Configuration du bloc liaison série



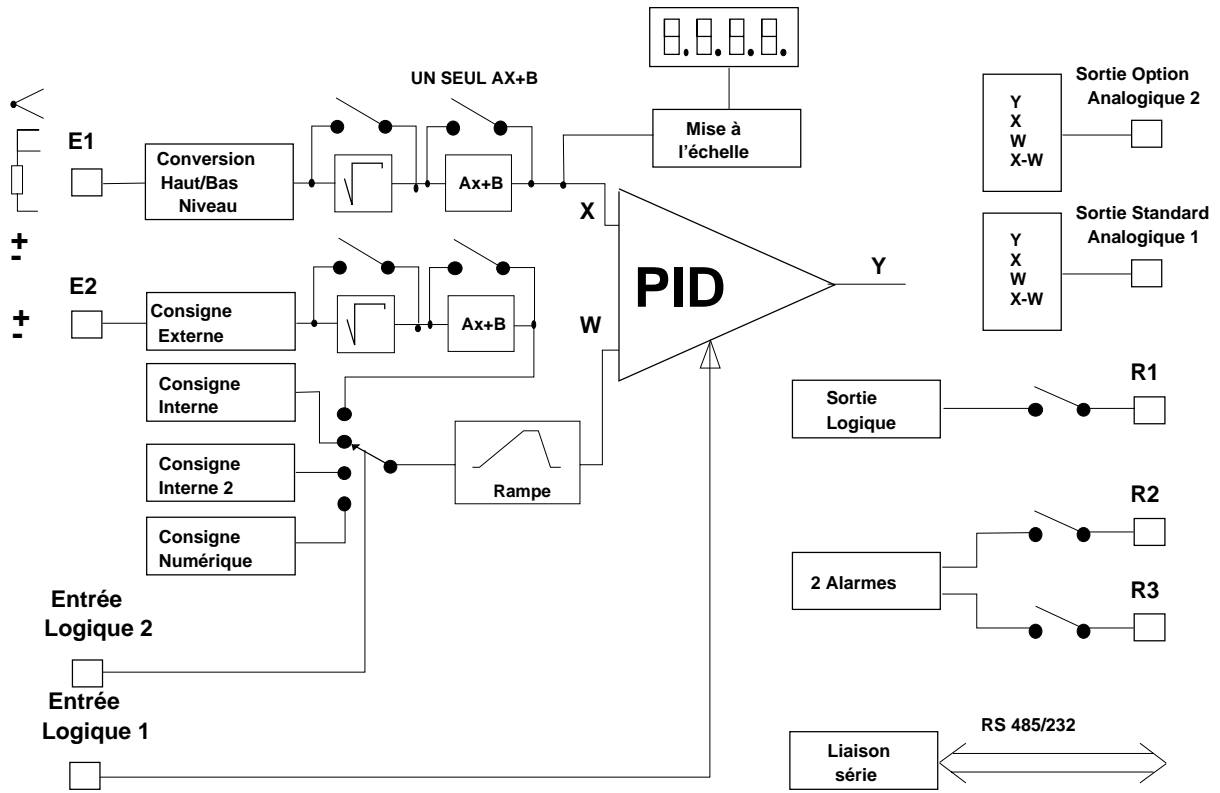


Page vierge à conserver.

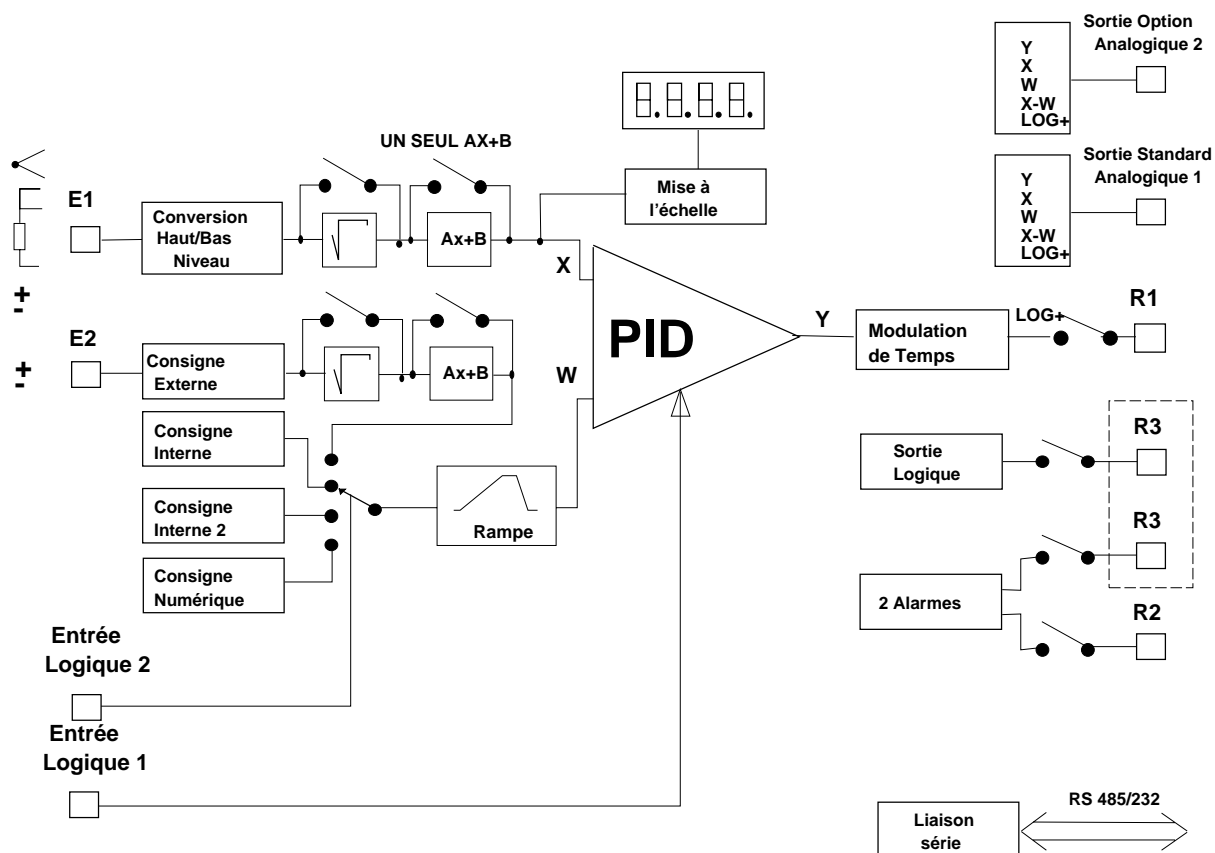
6.6 ANNEXE F

Type de régulation

Régulation PID avec Sortie analogique

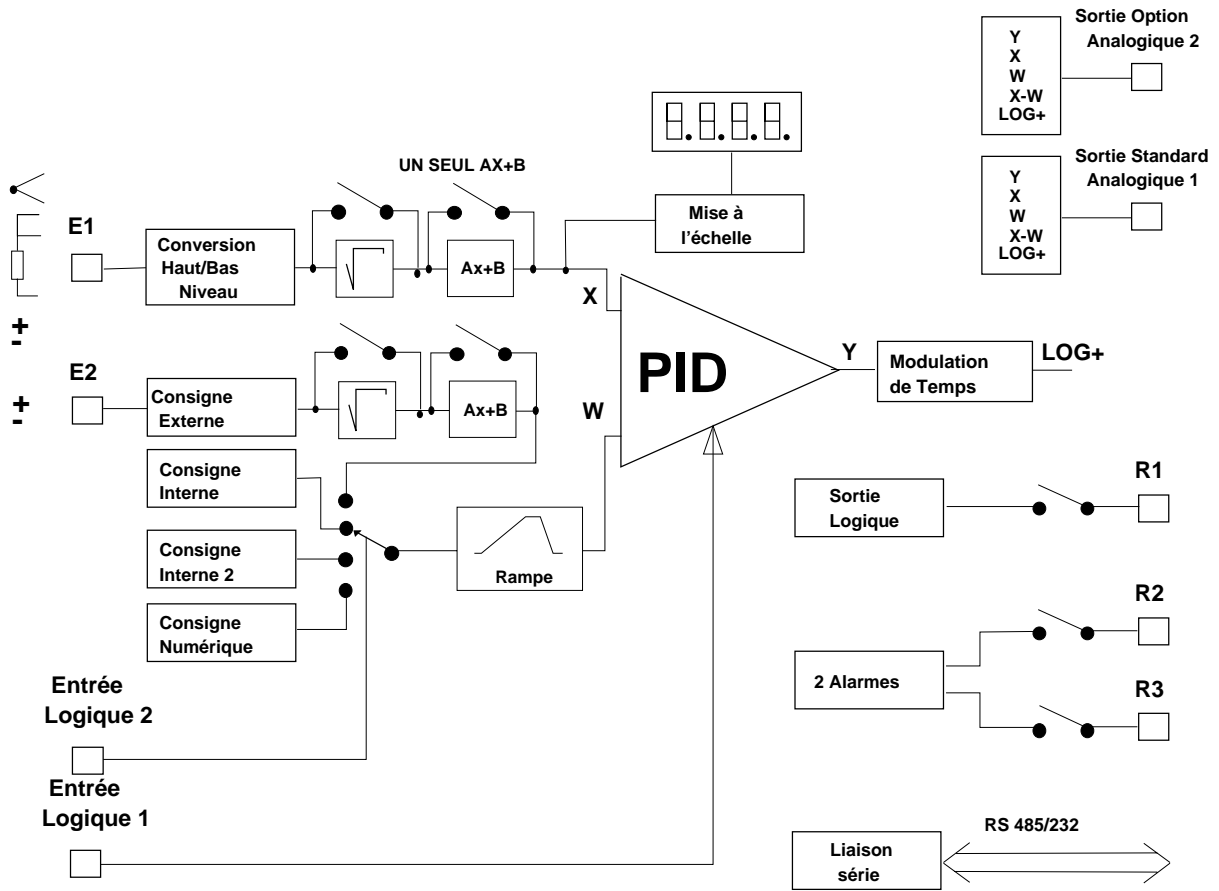


Régulation PID avec Sortie discontinue relais

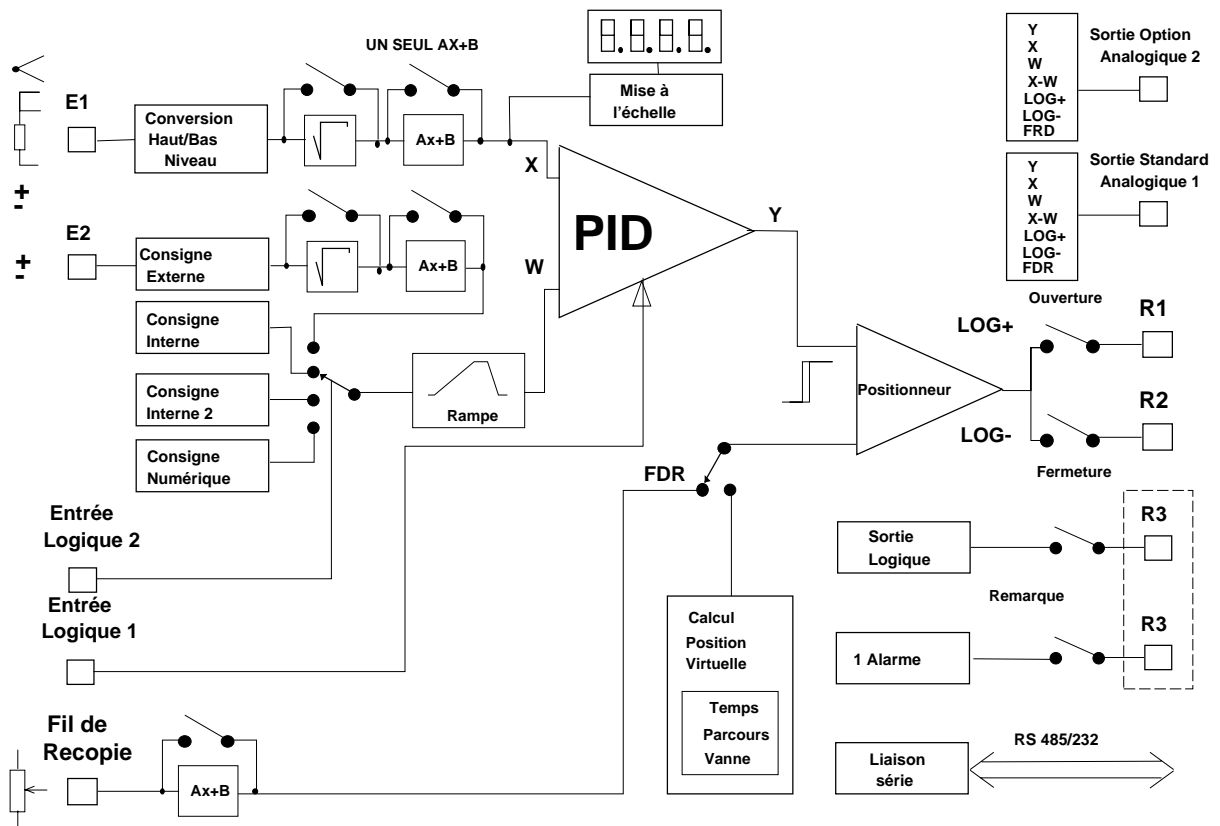


Si vous choisissez une sortie logique (Relais R3), il ne vous restera qu'une alarme disponible (Relais R2).

Régulation PID avec Sortie discontinue logique

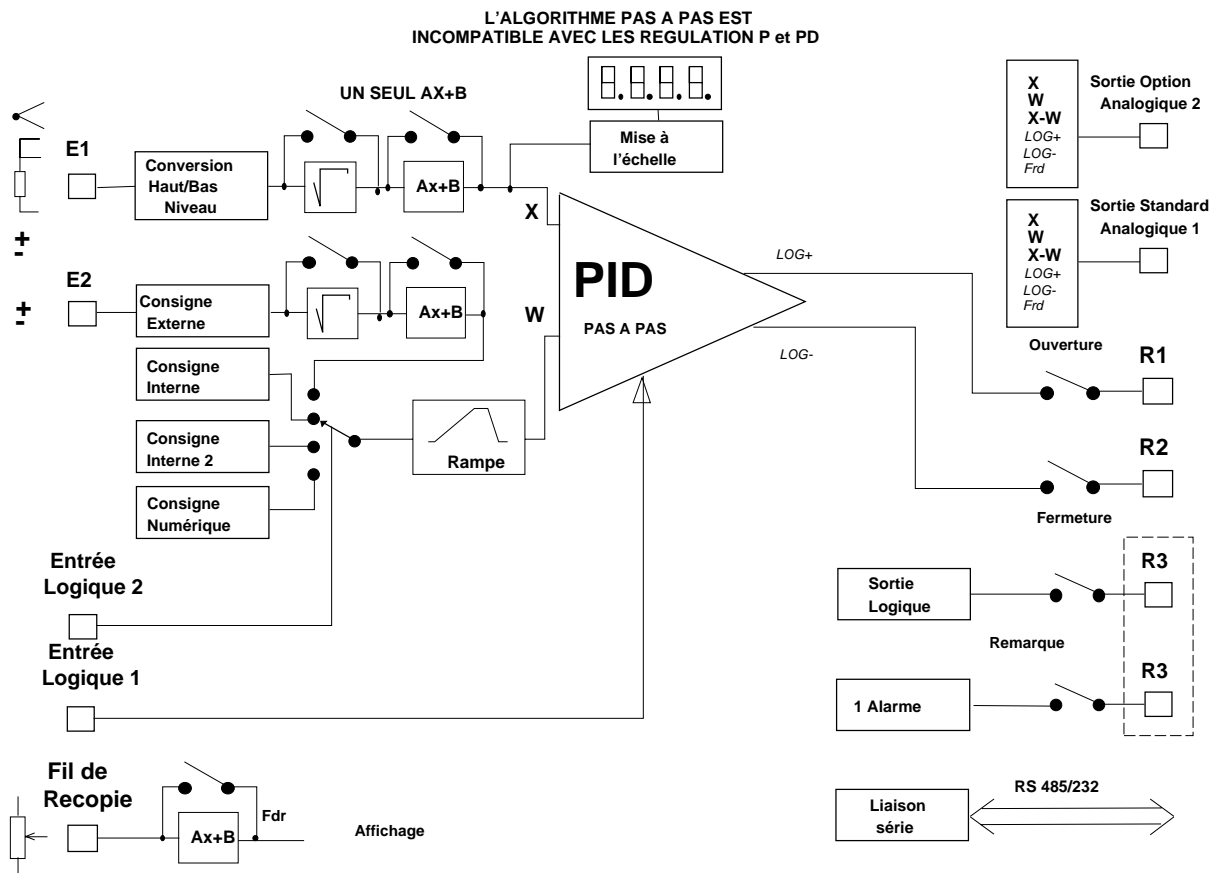


Régulation PID avec Sortie servomoteur



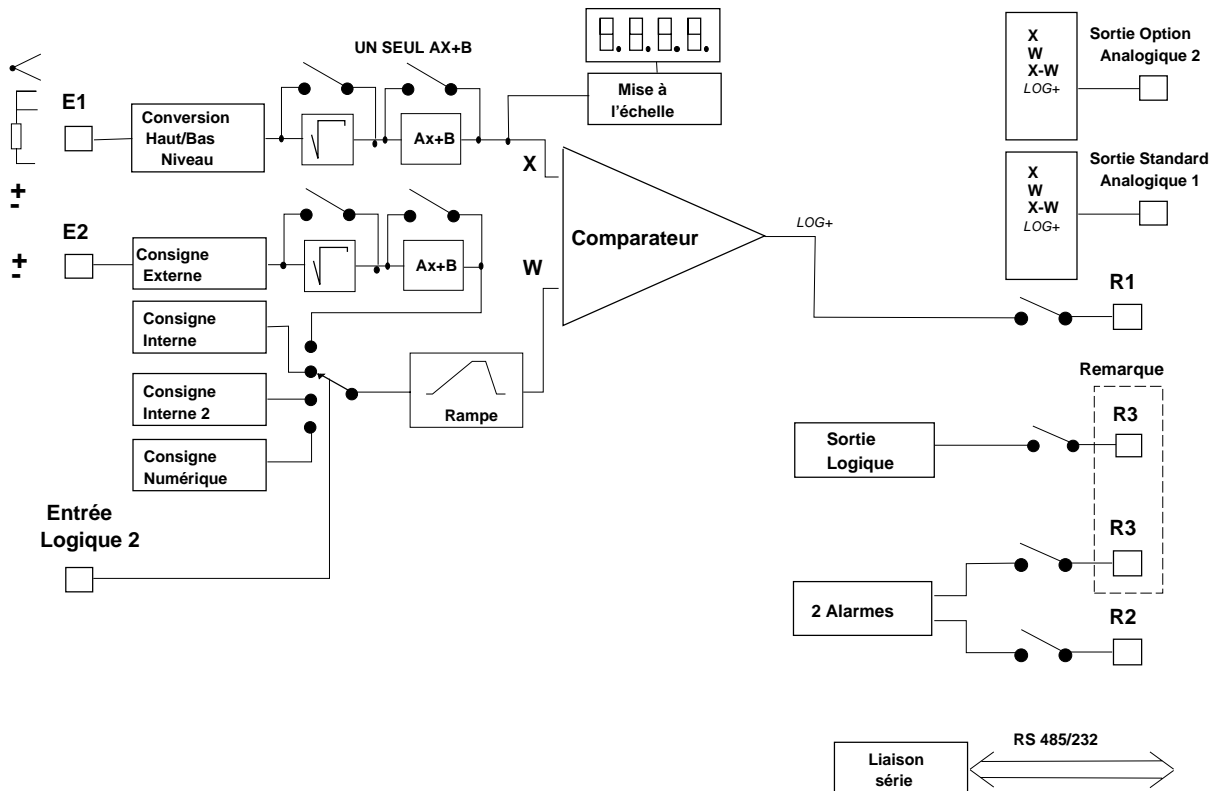
Si vous choisissez une sortie logique (Relais R3), il ne vous restera plus d'alarme. Tous les relais étant utilisés.

Régulation PID PAS A PAS avec Sortie servomoteur



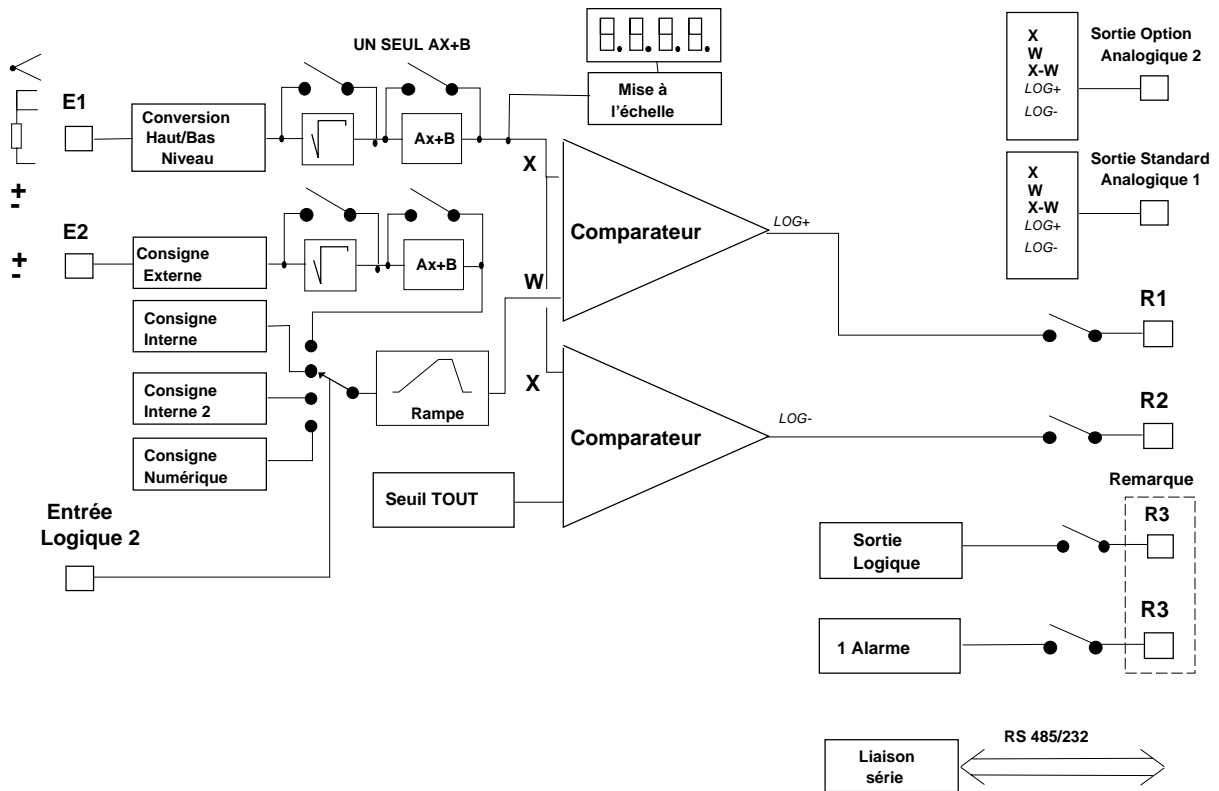
Si vous choisissez une sortie logique (Relais R3), il ne vous restera plus d'alarme. Tous les relais étant utilisés.

Régulation TOUT ou RIEN



Si vous choisissez une sortie logique (Relais R3), il ne vous restera qu'une alarme disponible (Relais R2).

Régulation TOUT, PEU ou RIEN



Si vous choisissez une sortie logique (Relais R3), il ne vous restera plus d'alarme. Tous les relais étant utilisés.

6.7 ANNEXE E, Pièces de rechanges

REFERENCES	DESIGNATION
H10161	CARTE AFFICHAGE + BANDEAU
H10162	CLAVIER + BANDEAU
H10022	CARTE ALIMENTATION
H20036	JOINTS DE BOITIER /m
H90094	CONNECTEUR BOITIER ETAME
H90095	CONNECTEUR BOITIER DORE
H90096	DETROMPEUR
H90075	IC06 EEPROM
xxxxxx V1.x	IC02 EPROM (nous consulter pour la référence)
H90076	IC03 RAM SAUVEGARDE
B49751	FUSIBLE 63 mA
B52448	FUSIBLE 250 mA
H20035	BOBINE DE COMPENSATION

Table des matières

1 PRESENTATION GENERALE	1
1.1 Fonctions de l'appareil	1
1.2 Indications sur la façade	2
1.3 Caractéristiques mécaniques	3
1.4 Caractéristiques techniques	4
1.4.1 Généralités	4
1.4.2 Entrées analogiques	4
1.4.3 Entrées logiques	6
1.4.4 Régulation	6
1.4.5 Signaux de sorties	6
1.5 Raccordements	7
2 CONFIGURATION	8
2.1 Généralités	8
2.1.1 Accès au mode configuration	8
2.1.2 Utilisation du clavier	8
2.1.3 Sauvegarde de la configuration	8
2.2 Configuration bloc entrées	9
2.2.1 Entrée Mesure	9
2.2.2 Entrée Consigne	9
2.2.2.1 Type de consigne	9
2.2.2.2 Initialisation consigne interne	10
2.2.2.3 Configuration RAMPE	10
2.2.3 Configuration Ax + B	11
2.2.4 Entrée logique 1	11
2.2.5 Entrée logique 2	12
2.2.6 Configuration fin	12
2.3 Configuration du bloc régulation	13
2.3.1 Régulation	13
2.3.2 Validation du bloc régulation	14
2.4 Configuration bloc sorties	15
2.4.1 Type de sortie régulation	15
2.4.1.1 Régulation TOUT ou RIEN	15
2.4.1.2 Régulation TOUT PEU OU RIEN	15
2.4.1.3 Régulation PID, PD, PI ou P	15
2.4.1.3.1 Sortie régulation analogique	15
2.4.1.3.2 Sortie régulation discontinue relais	15
2.4.1.3.3 Sortie régulation discontinue logique	15
2.4.1.3.4 Sortie régulation servomoteur	15
2.4.1.3.4.1 S.M avec contrôle de position réelle	16
2.4.1.3.4.2 S.M avec contrôle de position virtuelle sans recalage ...	16
2.4.1.3.4.3 S.M avec contrôle de position virtuelle et recalage.	16
2.4.1.3.4.4 Servomoteur sans contrôle position (PAS à PAS)	16
2.4.2 Défaut Mesure	17
2.4.3 Vitesse sortie limitée	17
2.4.4 Sortie analogique standard (Y ANA 1)	17
2.4.5 Sortie Analogique optionnelle (Y ANA 2)	18
2.4.5.1 Emplacement de la carte	18
2.4.5.2 Etalonnage de la sortie analogique auxiliaire	18
2.4.6 Sortie Logique	20
2.4.7 Alarmes	20
2.4.8 Validation du bloc sorties	21
2.5 Configuration de la liaison série	22

2.5.1 Liaison série inutilisée	22
2.5.2 Liaison série utilisée	22
2.5.3 Quelques adresses des paramètres de liaison série	23
2.5.4 Validation de la liaison série	24
2.6 Passage au mode TRAVAIL	25
2.7 Configuration par défaut	25
3 ADAPTATION AU PROCESS	26
3.1 Généralités	26
3.1.1 Accès au mode ADAPTATION	26
3.1.2 Utilisation du clavier	26
3.1.3 Description du mode Adaptation Process	27
3.1.4 Coupure secteur	27
3.2 Reprise Auto/Manu	28
3.2.1 Fonctionnement manuel	28
3.2.2 Fonctionnement automatique	28
3.3 Paramètres de process	28
3.3.1 Proportionnelle, Xp	28
3.3.2 Centrage de bande ou Intégrale manuelle, S0	28
3.3.3 Temps d'Intégrale, Ti	28
3.3.4 Temps de Dérivée, Td	28
3.3.5 Gain transitoire de Dérivée (Temps de réponse §3.3.16)	28
3.3.6 Hystérésis de la régulation	29
3.3.7 Hystérésis servomoteur	29
3.3.8 Temps parcours servomoteur	29
3.3.9 Temps minimum d'impulsion vanne	29
3.3.10 Cycle de sortie	30
3.3.11 Allure de 1ère montée	30
3.3.12 Réglage du Ax + B	30
3.3.13 Réglage des gradients	30
3.3.14 Réglage des alarmes	31
3.3.14.1 Seuils	31
3.3.14.2 Hystérésis des alarmes	31
3.3.15 Autres Consignes	31
3.3.15.1 Commutation de consignes au clavier	31
3.3.15.2 Commutation de consignes par l'entrée logique 2	32
3.3.16 Fonctions Spéciales	32
3.3.16.1 Limitations	32
3.3.16.2 Temps de réponse	32
3.3.16.3 Paramétrer le mode utilisateur	33
3.3.17 Auto-réglage des actions PID	34
3.3.17.1 Auto-réglage 1, PROCESS RAPIDE	34
3.3.17.2 Auto-réglage 2, PROCESS LENT	36
3.3.18 Sortie asservie	37
3.4 Paramètres d'utilisation	38
3.4.1 Généralités	38
3.4.2 Consigne	38
3.4.3 Ecart 3ème allure	38
3.4.4 Ecart	39
3.4.5 Sortie	39
4 MODE UTILISATION	40
4.1 Accès au mode utilisation (verrouillage hard)	40
4.2 Accès au mode utilisation (verrouillage soft)	40
4.3 Description du mode utilisation	41

5	AIDE A L'OPERATEUR	42
5.1	Réglage et optimisation des actions PID	42
5.1.1	Réglage des actions PID	42
5.1.2	Optimisation des actions PID	42
5.2	Réglage de la consigne	43
5.3	Nature de la consigne	43
5.4	Reprise Auto/Manu impossible	43
5.5	Paramètres incorrectes	43
5.6	Accès aux paramètres de process	43
5.7	Messages d'erreurs	44
6	ANNEXES	45
6.1	ANNEXE A Synoptique Général	47
6.2	ANNEXE B Configuration du bloc Entrées	49
6.3	ANNEXE C Configuration du bloc Régulation	53
6.4	ANNEXE D Configuration du bloc Sorties	55
6.5	ANNEXE E Configuration du bloc liaison série	63
6.6	ANNEXE F Type de régulation	67
6.7	ANNEXE E, Pièces de rechanges	75