

NOTICE D'EXPLOITATION



VISIREG Type 1 ET 10

Réf:054-10/96

MESURE CONTROLÉ COMMANDE

74, allée Helsinki

Z.E. Jean Monnet Nord

83500 La Seyne sur Mer - France

Tél : +33 (0)4 94 22 00 24

Fax : +33 (0)4 94 22 10 82

Email : info@mcc-instrumentation.com

Web : www.mcc-instrumentation.com

1 PRESENTATION GENERALE

1.1 Fonctions de l'appareil

VISIREG type 1 et type 10 sont des régulateurs universels monoboucle entièrement configurables. Ils vous permettent d'assurer tous les types de régulation classique.

Le type 10 possède toutes les fonctions du type 1. Il dispose, en plus, d'une entrée et d'une sortie logique, permettant de réaliser des fonctions d'initialisation et de blocage de la sortie, de régulation cascade, etc

Dans la suite de ce document, les fonctions spécifiques au VISIREG type 10 seront repérées par le symbole ♦.

Ces appareils disposent :

- Une entrée analogique haut/bas niveau (Mesure du régulateur)
- Une entrée analogique haut niveau (Consigne du régulateur)
- Une entrée logique ♦
- Une sortie analogique (Sortie régulation ou recopie mesure)
- Trois sorties logiques par relais (Alarmes, etc ...)
- Une liaison série
- Alimentation capteur

Par configuration, on modifie l'architecture interne de ces appareils 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
- Régulation PID avec Sortie servomoteur avec position virtuelle
- Régulation TOUT ou RIEN
- Régulation TOUT, PEU ou RIEN

Voir le chapitre 6.6 *ANNEXE F Type de régulation*

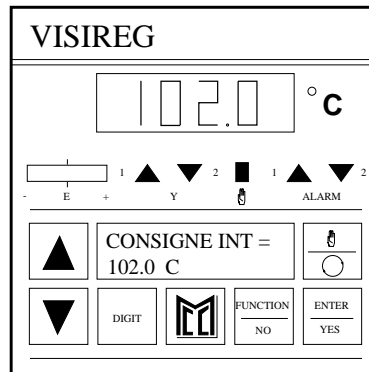
Ces appareils offrent entre autre :

- la possibilité d'effectuer un autoréglage des actions PID.
- Filtrage de l'action dérivée. Ceci permet de remédier aux inconvénients classiques dus à la dérivée (instabilité du signal de commande). Grâce à cette fonction, on peut diminuer le temps de réponse de la boucle en fixant un temps de dérivée plus long.
- Limitation de la consigne et de la sortie.

♦ Fonction disponible uniquement sur le type 10

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)
On affiche la mesure du régulateur.

Afficheur inférieur :

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

Bargraph horizontal :

On affiche l'image de l'écart. Chaque Led représentant 2% de l'écart (10% au total).

Main :

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

Alarm 1 et/ou 2 :

Ces voyants indiquent l'état des alarmes.

Triangle Y1 et Y2 :

Régul. PID avec une sortie discontinue logique ou relais:

- Y1 représente la sortie du régulateur
- Y2 est inutilisé

Régul. PID avec une sortie servomoteur:

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

Régul. TOUT ou RIEN:

- Y1 représente la sortie du régulateur
- Y2 est inutilisé

Régul. 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

Boîtier monobloc en tôle Inox à encastrer

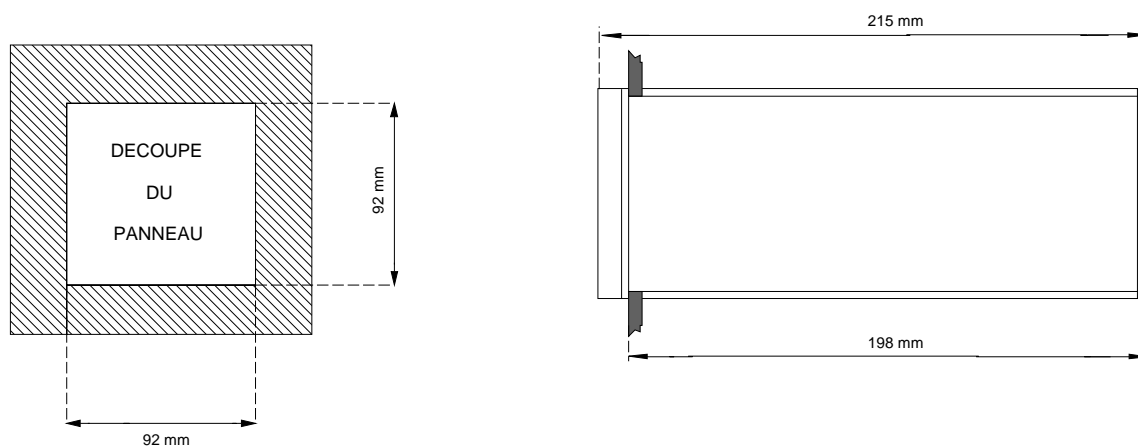
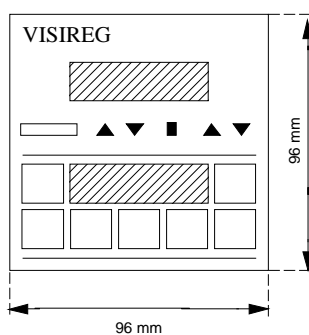
Appareil débrochable : soulever la face avant et tirer

Détrompage sur bornier

Fixation : sur panneau par étriers

Raccordement : bornes à visser

Étanchéité : IP 65 en face avant
IP 20 bornier arrière



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
 4 - 20 mA
 sur une charge 250 Ohms

ENTREES TC :

TC Type K	-200 à +1373°C	Précision 0,25% de l'étendue nominale *
TC Type J	-200 à +1200°C	
TC Type T	-200 à + 400°C	la compensation de soudure froide faite par une résistance de précision au bornier (23 Ohms à 25 °C).
TC Type S	0 à +1800°C	
TC Type B	500 à +1820°C	

ENTREE PT 100 :

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

Courant de polarisation 200µA.
 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 +1800°C
TC Type B	500 à +1820°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 est: 800 (0,1% + 0,15%) = 2°C.

1.4.3 Entrée logique ♦

L'entrée logique est pilotée 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 $G = \frac{100}{X_p}$

, Xp étant la bande proportionnelle

L'algorithme Proportionnelle pure est :

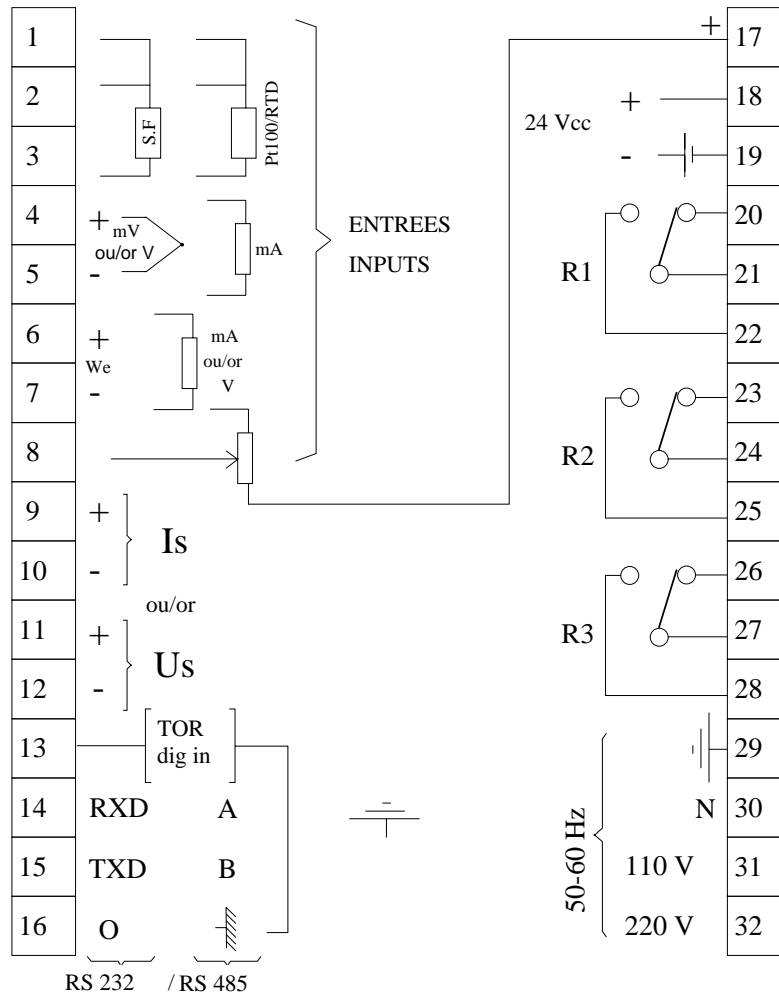
$$Y = G \cdot E + S_0$$

1.4.5 Signaux de sorties

TENSION	0 - 5 V 1 - 5 V 0 - 4 V 0 - 10 V	Précision 0,1% de l'étendue
COURANT	4 - 20 mA 0 - 20 mA sur 800 Ohms maximum	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 232C MODBUS Esclave En option : 485 MODBUS Esclave	

♦ Fonction disponible uniquement sur le type 10

1.5 Raccordements



Dans le cas d'un asservissement externe sur la sortie, les bornes d'entrées sont 6 et 7 [♦].

Dans le cas d'un raccordement capteur avec alimentation 24 Vcc suivre le câblage suivant:

- 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

Nota : Les sortie U_s et I_s ne doivent pas être utilisées simultanément. Vous devez vous raccorder entre les bornes 9 et 10 (I_s) ou entre les bornes 11 et 12 (U_s).

[♦] Fonction disponible uniquement sur le type 10

2 CONFIGURATION

2.1 Généralités

2.1.1 Accès au mode configuration

Pour avoir accès au mode CONFIGURATION :

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

l'appareil vous indique :

- sur la fenêtre à cristaux liquides : **CONFIGURATION
BLOC ENTREES**
- sur les diodes électro-luminescentes : **--1.n (VISIREG Type 1)
-10.n (VISIREG Type 10)**
n est l'indice de modification.

2.1.2 Utilisation du clavier

Chaque question suivie d'un point d'interrogation demande une réponse par oui ou par non (touches **YES** ou **NO**).

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**.

2.1.3 Sauvegarde de la configuration

4 blocs sont indépendants au niveau de la sauvegarde :

Consulter les synoptiques Annexe A.

BLOC ENTREES

BLOC REGULATION

BLOC SORTIES

BLOC 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 **YES** 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 **ENTER** pour continuer.

2.1.4 Relecture de la configuration

Mettre l'appareil en mode configuration (Cavalier). La dernière configuration étant toujours proposée en premier, il suffit de répondre par **YES** à toutes les questions posées.

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 ↑, ↓ 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 ↑, ↓ 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

3 choix sont possibles :

- **Consigne interne uniquement** : le fonctionnement de l'appareil sera limité en consigne interne.
- **Consigne externe uniquement** : le fonctionnement de l'appareil sera limité en consigne externe.

Signal : Vous avez le choix entre une entrée Tension ou une entrée Courant, avec ou sans extraction de racine carrée.

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

- **Consignes interne, externe, interne+externe ou numérique** : vous pourrez, en cours de fonctionnement, changer de consignes. Vous aurez le choix entre la consigne interne, externe, interne + externe et numérique.

2.2.3 Entrée logique [♦]

4 choix sont possibles :

- **Inutilisée**
- **Blocage de la sortie du régulateur.**
Sur fermeture du contact (front montant) la sortie est bloquée. 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 valeur interne fixée par l'utilisateur . 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 valeur analogique. 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.

2.2.4 Validation du bloc entrées

La configuration du bloc entrées 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. ENTREES.
SAUVEE ET ENTER**

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

[♦] Fonction disponible uniquement sur le type 10

2.3 Configuration du bloc régulation

Consulter les synoptiques Annexe C.

2.3.1 Régulation

Algorithme 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	: la sortie croît lorsque la mesure croît
Sens inverse	: la sortie décroît lorsque la mesure croît

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

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 Sortie régulation

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

Régulation PID, PD, PI ou P :

- **Y = Continue Analogique ***
La sortie du régulateur pourra être une sortie courant ou tension.
- **Y = Discontinue relais**
La sortie du régulateur est sur le relais R1.
- **Y = Discontinue logique ***
La sortie du régulateur pourra être une sortie courant ou tension.
- **Y = Servomoteur R1 (+) R2 (-)**
La sortie du régulateur est sur R1 et R2.
Avec fil de recopie : valeur entre 100 Ohms et 10 Kohms.
Sans fil de recopie : voir chapitre 3.3.7

Régulation TOUT ou RIEN : la sortie est sur le relais R1.

Régulation TOUT, PEU ou RIEN : la sortie est sur R1 et R2.

* Nature de la sortie Analogique ou Logique :

Tension :	0-10 V	Courant :	4-20 mA
	0- 4 V		0-20 mA (800 Ohms)
	0- 5 V		
	1- 5 V		

2.4.2 Défaut Mesure

Représente la valeur que prendra la sortie en cas de rupture de l'entrée mesure.

Détection de la rupture :

Thermocouple et Pt 100 ohms , -20 ° 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.

2.4.3 Recopie Mesure

Si votre régulation n'utilise pas de signal analogique pour sa sortie, alors vous pourrez utiliser la sortie analogique du régulateur comme recopie mesure. VISIREG se comporte alors comme un transmetteur.

Nature de la recopie mesure :

Tension :	0-10 V		Courant :	4-20 mA
	0- 4 V			0-20 mA (800 Ohms)
	0- 5 V			
	1- 5 V			

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

♦ Fonction disponible uniquement sur le type 10

2.4.5 Alarmes

On dispose de 2 alarmes.

Si la sortie logique est utilisée, voir le chapitre 2.4.4 *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.

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

2.4.6 Validation du bloc sorties

La configuration du bloc sorties 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. SORTIES
SAUVEE ET ENTER**

Appuyer sur **ENTER**. 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** (oui) à la question **LIAISON RS INUTILISEE**, vous rendez la liaison série inopérante.

Ensuite valider votre choix (voir chapitre 2.5.3 *Validation de la liaison série*).

2.5.2 Liaison série utilisée

Pour plus d'informations, consulter la documentation Liaison Série spécifique au type 1 et au type 10.

Mode calculateur :

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

Mode local :

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

Vitalité RS

Modbus ASCII ou RTU

Adresse de l'esclave :

Vous devez donner l'adresse du régulateur (comprise entre 0 et 240).

Vitesse :

Vous devez donner une vitesse de transmission pour la liaison série.

Parité et Bit de stop

2.5.3 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 Débrocher pour quitter Configuration

La configuration de votre appareil est terminée.

Pour passer en mode adaptation au process, voir le paragraphe *3.1.1 Accès au mode adaptation au process*.

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
	Entrée logique	Inutilisée
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%
	Recopie mesure	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	Inutilisée	

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 au process

Pour avoir accès au mode Adaptation au process :

1. Débrocher l'appareil.
2. Mettre le cavalier en position adaptation (signalée sur la carte, position intermédiaire, adapt).
3. Réembrocher l'appareil.
4. Mettre sous tension.

L'appareil vous indique:

- Diodes électro-luminescentes:
--1.n ou -10.n pendant un bref instant puis **la mesure du Régulateur**.
- Afficheur à cristaux liquides:
REGULATEUR OPERATIONNEL pendant 15 secondes puis
CONSIGNE INT =

3.1.2 Utilisation du clavier

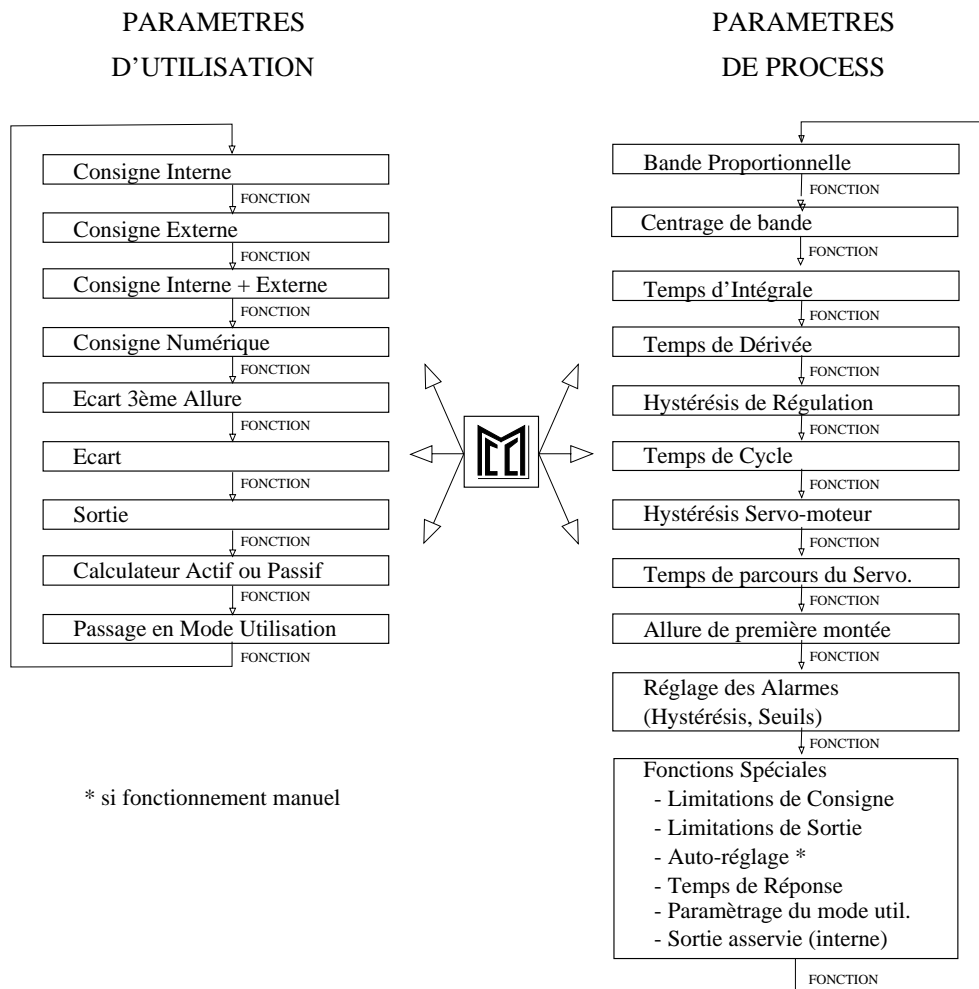
- La touche **FUNCTION** permet de visualiser tous les paramètres d'un même groupe par menu déroulant.
- La touche **MCC** permet le passage d'un groupe à l'autre (Paramètres d'utilisation à paramètres de Process).
Remarque : Si cette touche n'a pas d'action vous êtes en **mode utilisation**, reportez-vous au paragraphe 3.4.7 *Passage en Mode Adaptation/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 **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.

Nous avons divisé ces paramètres en deux groupes :

- Paramètres d'Utilisation** : nécessaire à la conduite du process.
Paramètres de Process : nécessaire au réglage du Process.



NOTA : Seul 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 - 15 secondes.

Un changement d'état intervenu moins de 15 secondes avant l'arrêt ne sera pas pris en compte.

La sortie du régulateur est sauvegardé 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.

Vous avez la possibilité de changer directement le signal de sortie du régulateur sans avoir à le valider.

L'affichage indique la sortie en %.

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

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**.

Pour les faire défiler, appuyer sur 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

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 Hystérésis de la régulation

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
A la descente, déclenchement à 450°C

3.3.6 Hystérésis servomoteur

Permet de s'affranchir des oscillations intempestives de la vanne.

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.

3.3.7 Durée parcours servomoteur

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

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

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

3.3.8 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.

3.3.9 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.

3.3.10 Réglage des alarmes

3.3.10.1 Seuils

Les seuils sont réglables sur toute l'étendue d'échelle.

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).

3.3.10.2 Hystérésis des alarmes

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

3.3.11 Autres Consignes

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

En répondant par **YES**, vous avez le choix entre :

- consigne interne
- consigne externe
- consigne interne + externe
- consigne numérique (si la liaison série est utilisée)

3.3.12 Fonctions Spéciales

3.3.12.1 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.

3.3.12.2 Temps de réponse

Il faut savoir que 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.

3.3.12.3 Paramétrer le mode utilisateur

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

A/M valide/invalid 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).

3.3.12.4 Auto-réglage des actions PID

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

L'autoréglage est disponible dans le cas d'une régulation PID.

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 :

- 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.
- 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 (de l'ordre de 20%).
- **Il est impératif que votre process soit stabilisé avant de lancer la procédure d'autoréglage.**

2. Lancement de la procédure :

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

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. Cet échelon sera positif si le régulateur est configuré en inverse, négatif s'il est configuré en direct. Nous vous conseillons de prendre 10 à 12% en sortie du process.

Mesure maximum : Réglable sur toutes 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 est-il stable : La procédure ne fonctionne que pour un process stabilisé. 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 **AUTO/MANU**.

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

PHASE 1	suite à l'envoi d'un échelon sur la sortie. La valeur de la mesure est toujours constante (Mo).
PHASE 2	la mesure évolue mais est inférieure à 12% + Mo.
PHASE 3	la mesure évolue, sa valeur est supérieure à 12% + Mo. On attend sa stabilité.

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

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 pour 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 **aboutit**, 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 et le sens de la régulation. Consulter le chapitre 5.1.2 *Optimisation des actions PID*.

3.3.12.5 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 est activée, la sortie régulation est asservie à cette valeur. Dès que l'entrée logique 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 : le régulateur est en consigne interne (Wi)

CONSIGNE EXTERNE : le régulateur est en consigne externe (We)

CONSIGNE INT+EXT : Le régulateur est en consigne interne + externe (Wi+We)

CONSIGNE NUMERIQUE : Le régulateur est en consigne numérique (Wn)

ECART 3° ALLURE : Pour les régulations 3 allures

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 \uparrow et \downarrow .
- 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, 3.3.12.1 *Limitations*.

Pour changer la nature de la consigne reportez-vous au paragraphe 3.3.11 *Autres Consignes*.

[♦] Fonction disponible uniquement sur le type 10

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 direct 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 n'est que visualisable.

3.4.5 Sortie

Cette sortie est en % .

En fonctionnement **MANUEL**, vous pouvez régler la sortie.
Attention aux limitations de sortie (voir le chapitre 3.3.12.1 *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.

3.4.6 Calculateur Actif ou Passif

Ce paramètre n'apparaît que si vous utilisez la liaison série.

Calculateur Actif : le calculateur a la priorité.

Calculateur Passif : le calculateur n'a pas la priorité.

3.4.7 Passage en Mode Adaptation/Utilisation

2 solutions sont possibles pour passer du mode Adaptation au mode utilisateur :

- La première solution est **matérielle** : vous reportez au paragraphe 4.1 *Accès au mode utilisation*.
- La deuxième solution permet de pouvoir passer, sans débrocher l'appareil (donc sans discontinuité dans le process) du mode adaptation au mode utilisation et vice-versa. Pour cela répondre **YES** à la question **PASSAGE EN MODE UTILISATION ?**

LE RETOUR en mode Adaptation se fera en appuyant sur **YES** à la question **PASSAGE EN MODE ADAPTATION ?**

Le code à entrer est : **8031**.

4 MODE UTILISATION

4.1 Accès au mode utilisation

Pour avoir accès au mode Utilisation :

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

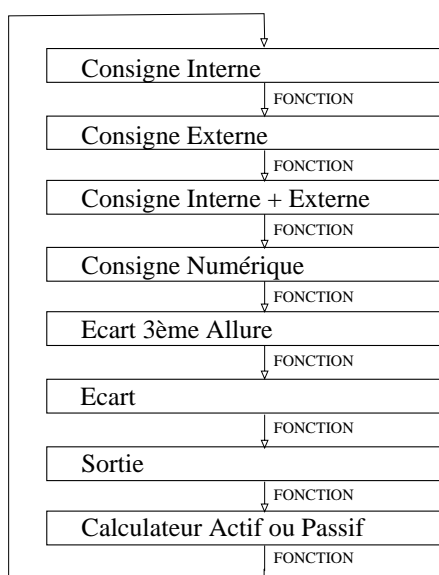
L'appareil vous indique :

- sur les diodes électro-luminescentes :
--1.n ou --10.n pendant un bref instant puis **la mesure**.
- sur l'afficheur à cristaux liquides :
REGULATEUR OPERATIONNEL pendant 15 secondes puis
CONSIGNE INT =.

4.2 Description du mode utilisation

Etre dans le mode utilisation vous donne la possibilité de visualiser les paramètres suivants:

PARAMETRES D'UTILISATION



Ce mode est une restriction du mode adaptation process. Seuls les paramètres d'utilisation sont réglables et visualisables.

Reportez-vous aux paragraphes 3.2 *Reprise Auto/Manu* et 3.4 *Paramètres d'utilisation* pour la définition et le réglage de ces paramètres.

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 Xp au maximum (1000%).
4. Régler Ti au maximum (200 minutes, action intégrale négligeable).
5. Régler Td 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 XP par 2, mettre Ti au maximum et mettre Td à 1/4 de la période d'oscillation.
10. Si le process oscille, mettre Td à 0. Eventuellement augmenter XP jusqu'à la fin des oscillations.
11. Réduire Ti jusqu'à l'apparition des oscillations, doubler la valeur de Ti. S'il n'y a pas d'oscillations, laisser Ti 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 3.3.12.1 *Limitations* et 3.3.12.3 *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 3.3.11 *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 3.3.12.3 *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 3.4.7 *Passage en Mode Adaptation/Utilisation*.

5.7 Messages d'erreurs

SORTIE NON SAUVEGARDE	Changer IC03/ fonctionnement possible mais pas de sauvegarde de la sortie en cas de coupure secteur.
DEFAILLANCE DE L'E2PROM	Changer le IC06, H90075 et réétalonnage
AFFICHAGE PERMANENT DE VALEURS INCOHERENTES OU INITIALISATION PERMANENTE ET CYCLIQUE	Changer l'E2PROM
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: - sortie courant Is - sortie tension Us

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.

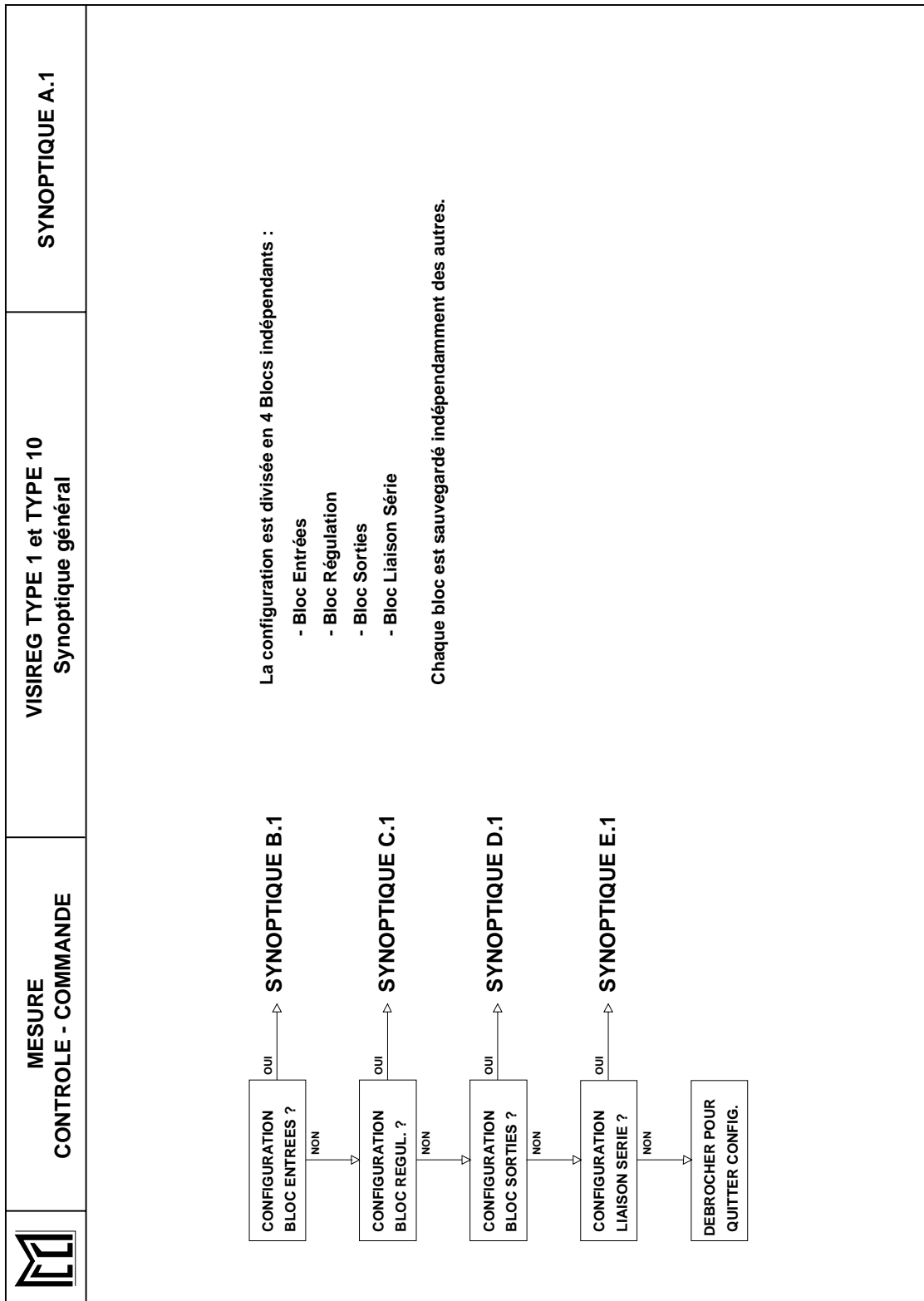
Page vierge à conserver.

6 ANNEXES

Page vierge à conserver.

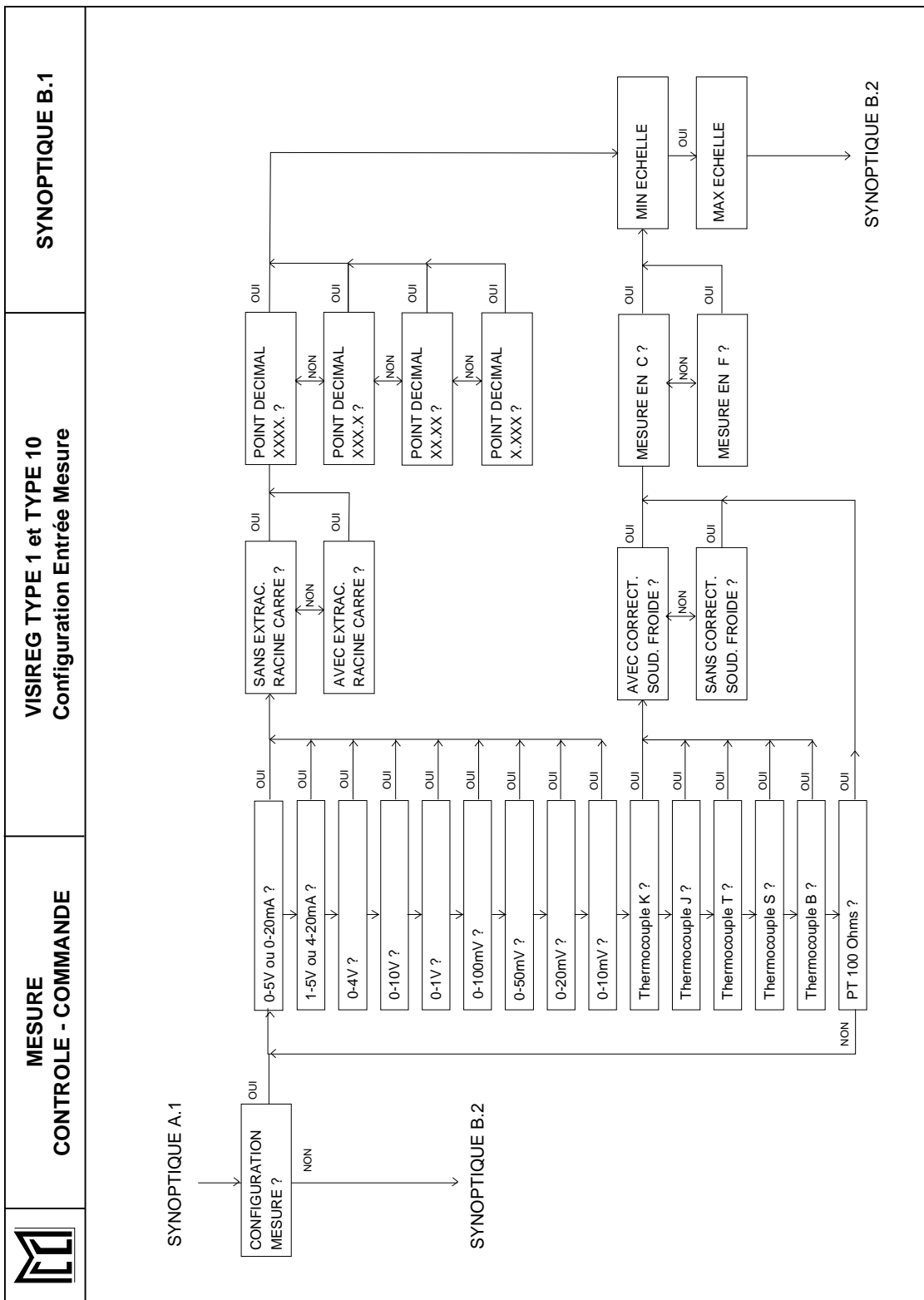
6.1 ANNEXE A

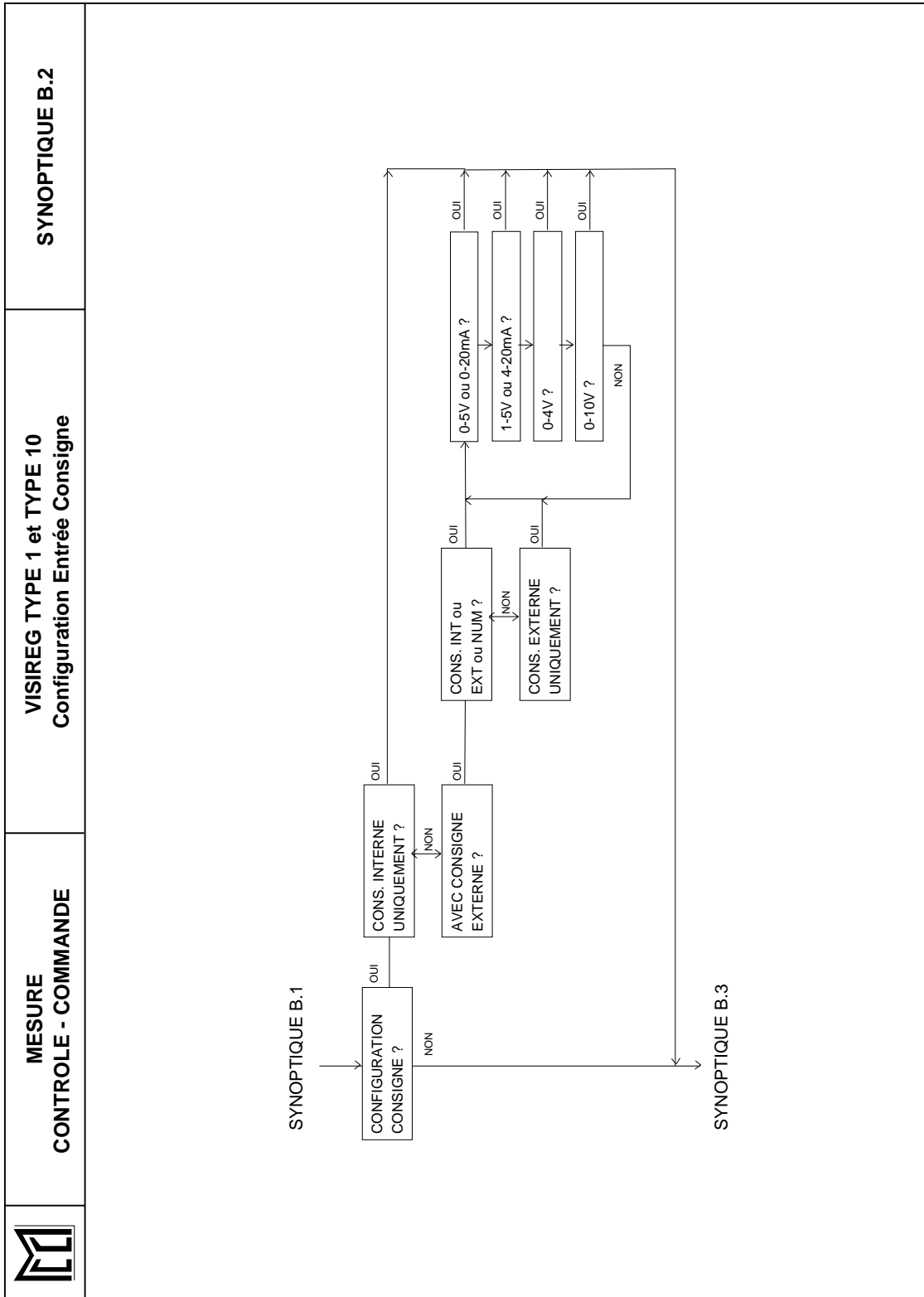
Synoptique Général

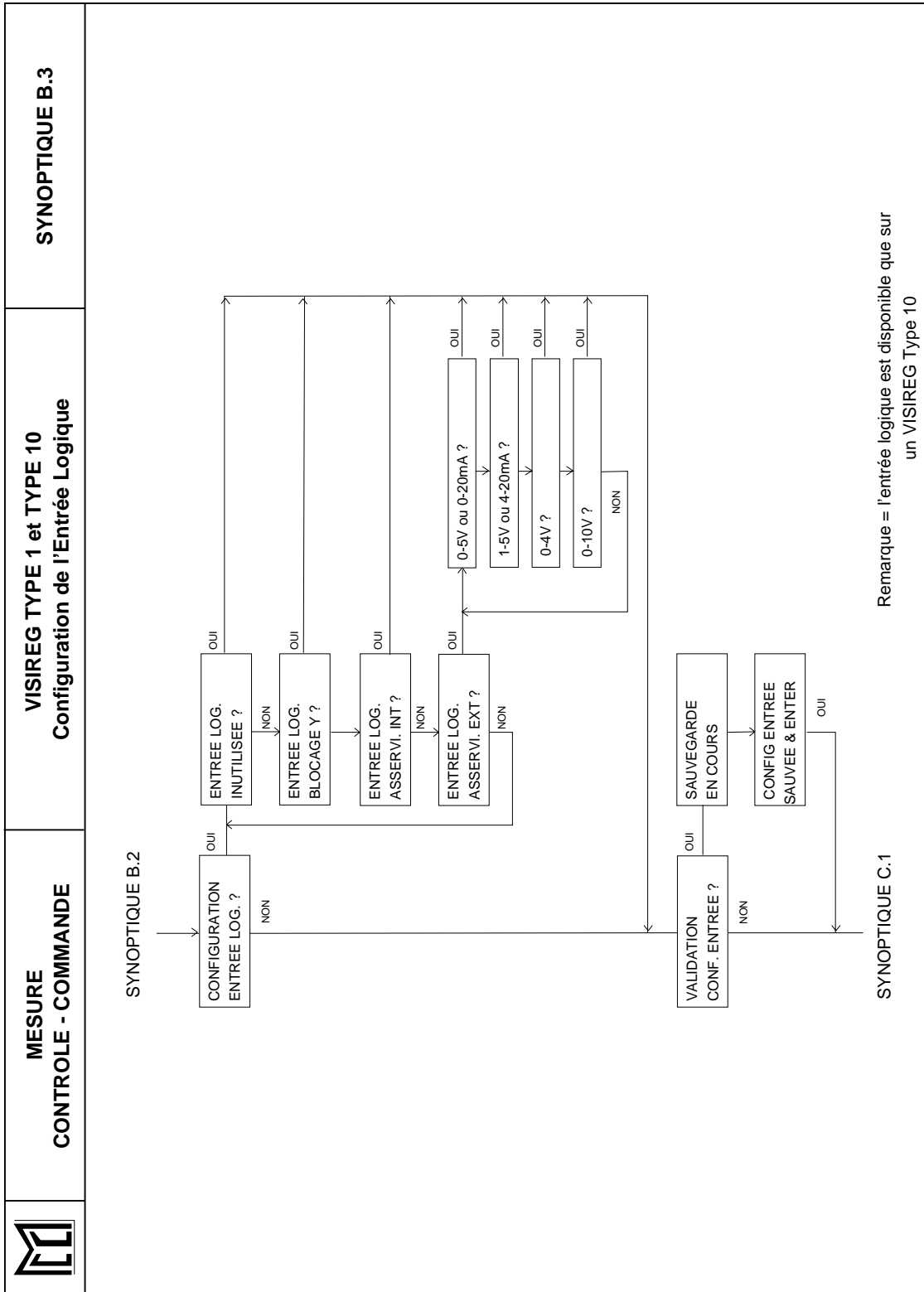


6.2 ANNEXE B

Configuration du bloc Entrées

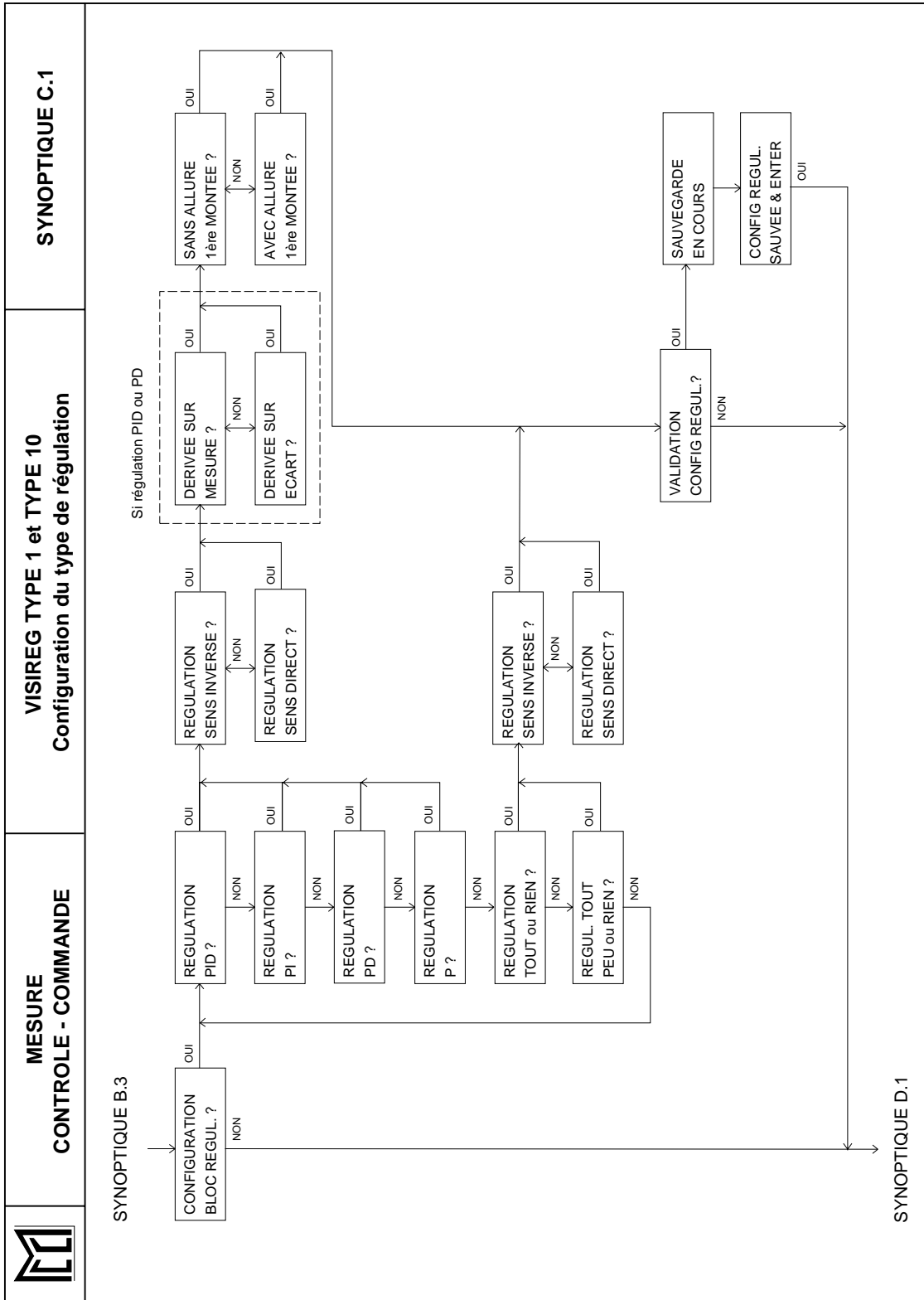






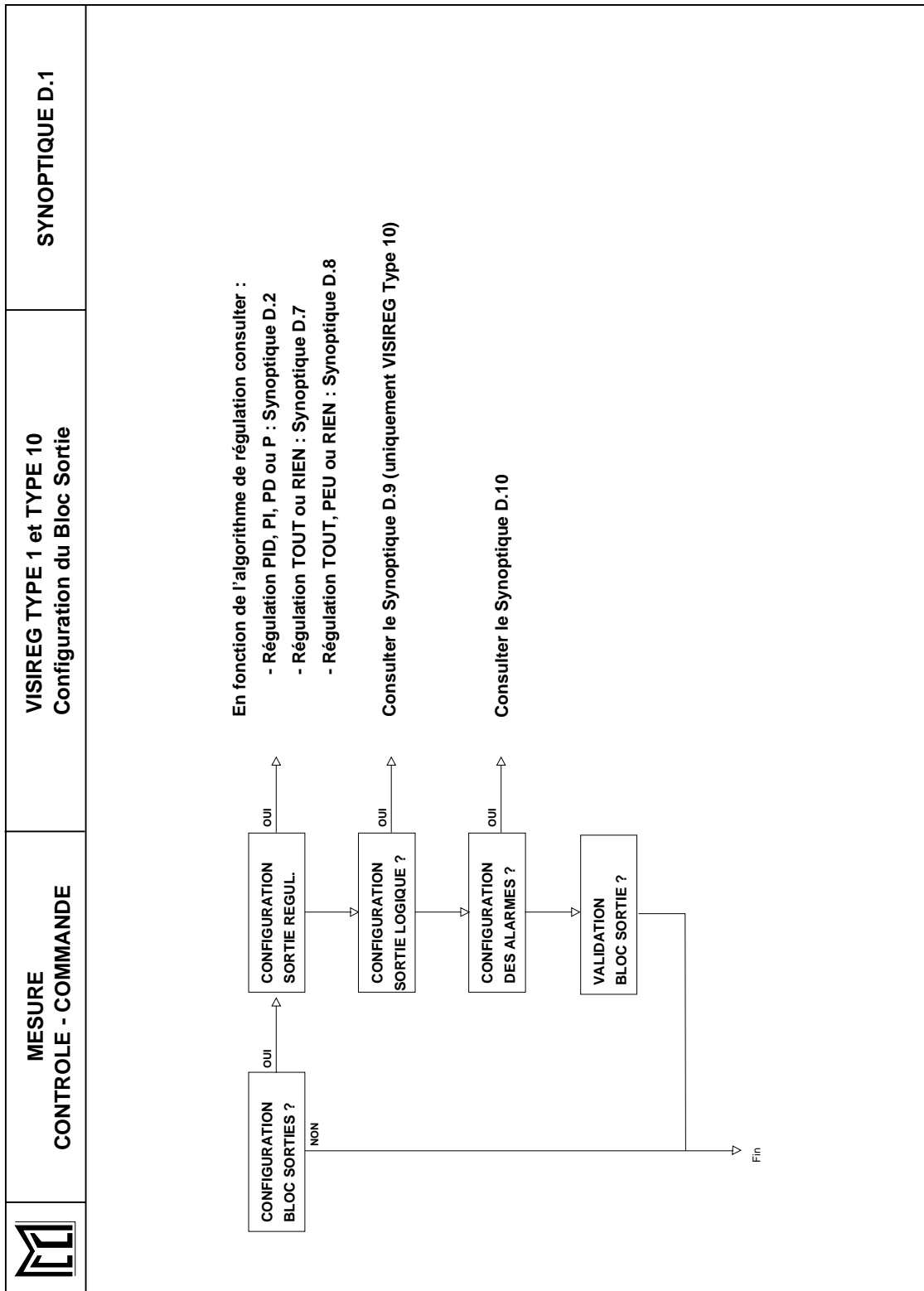
6.3 ANNEXE C

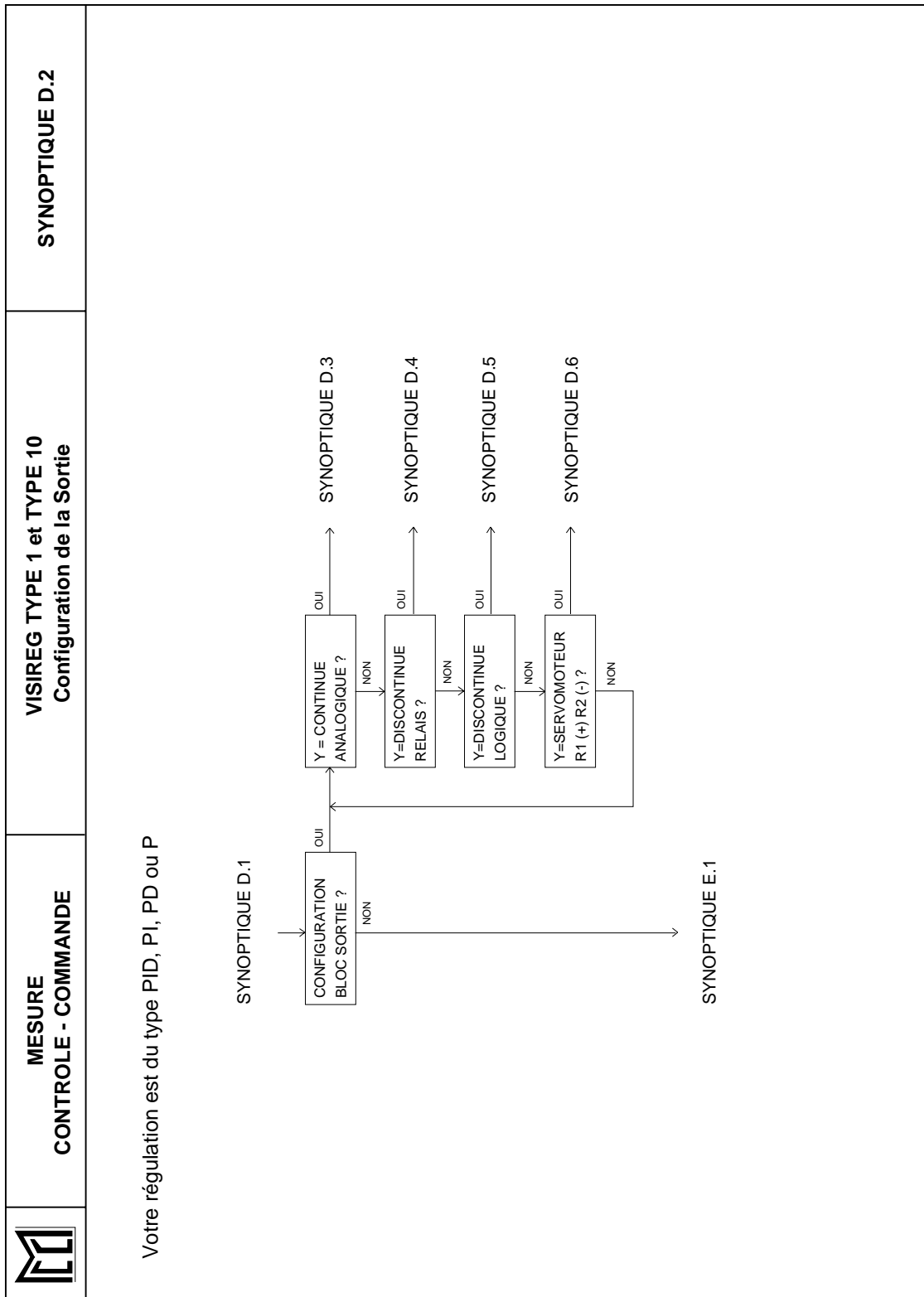
Configuration du bloc Régulation

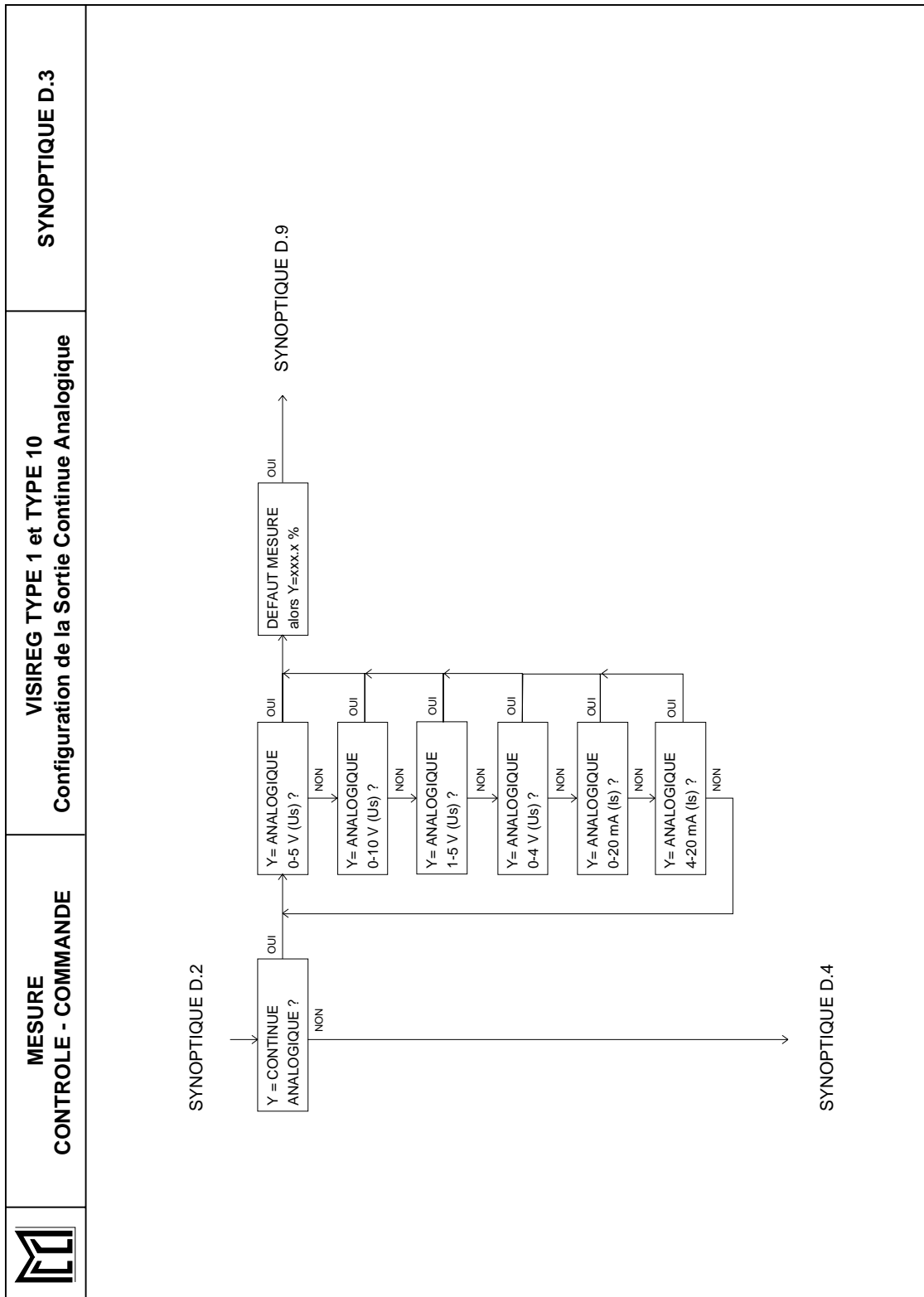


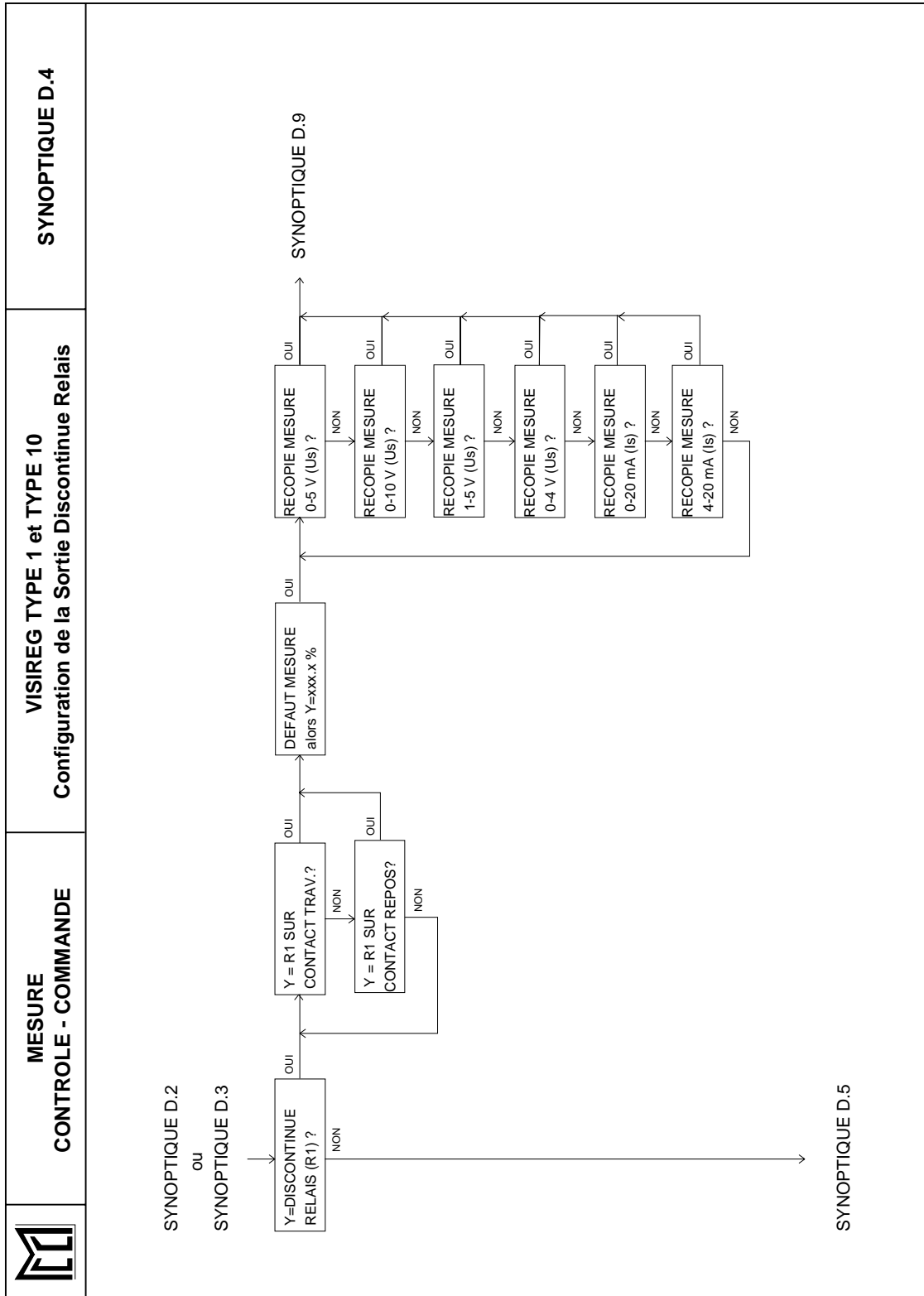
6.4 ANNEXE D

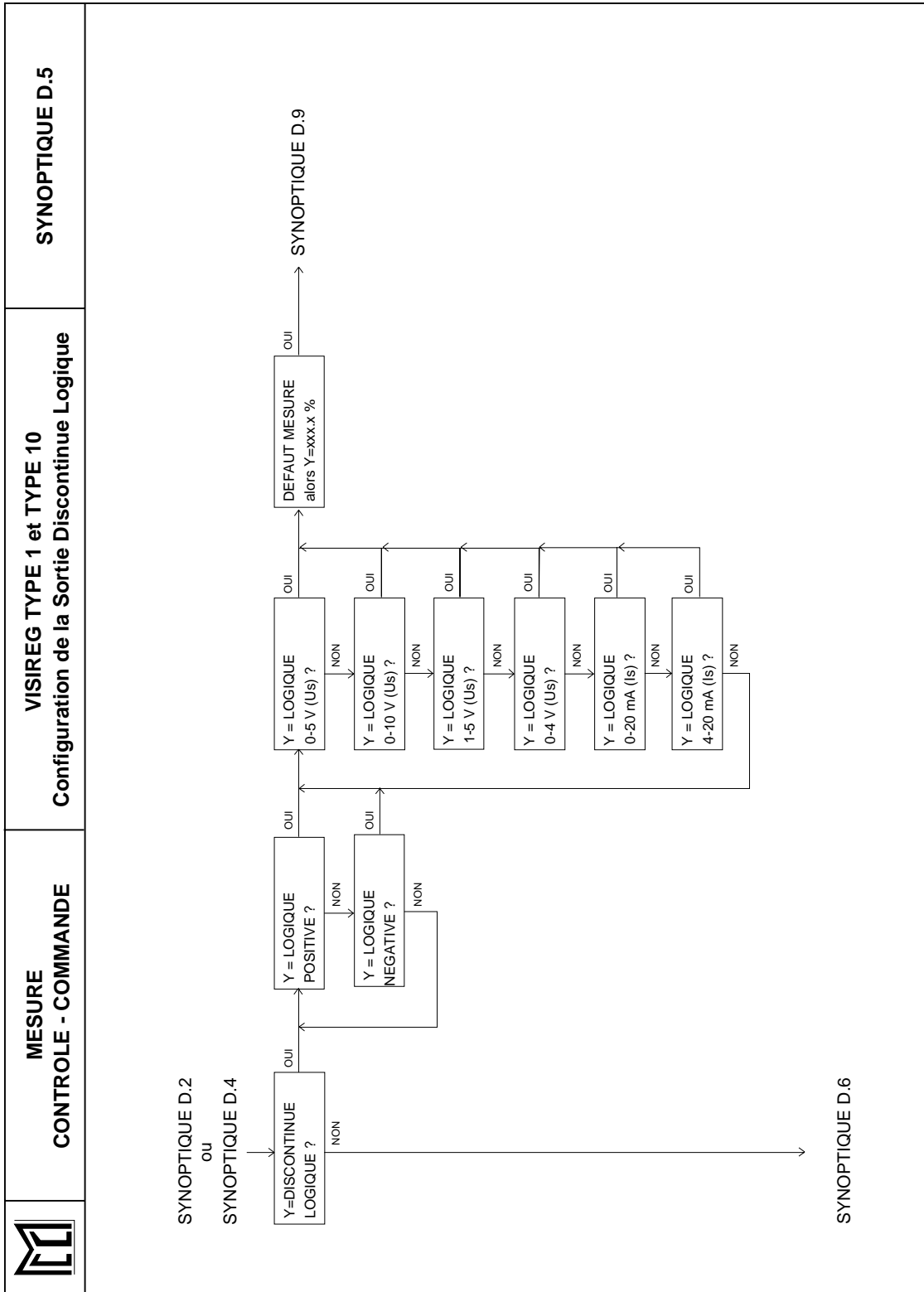
Configuration du bloc Sorties

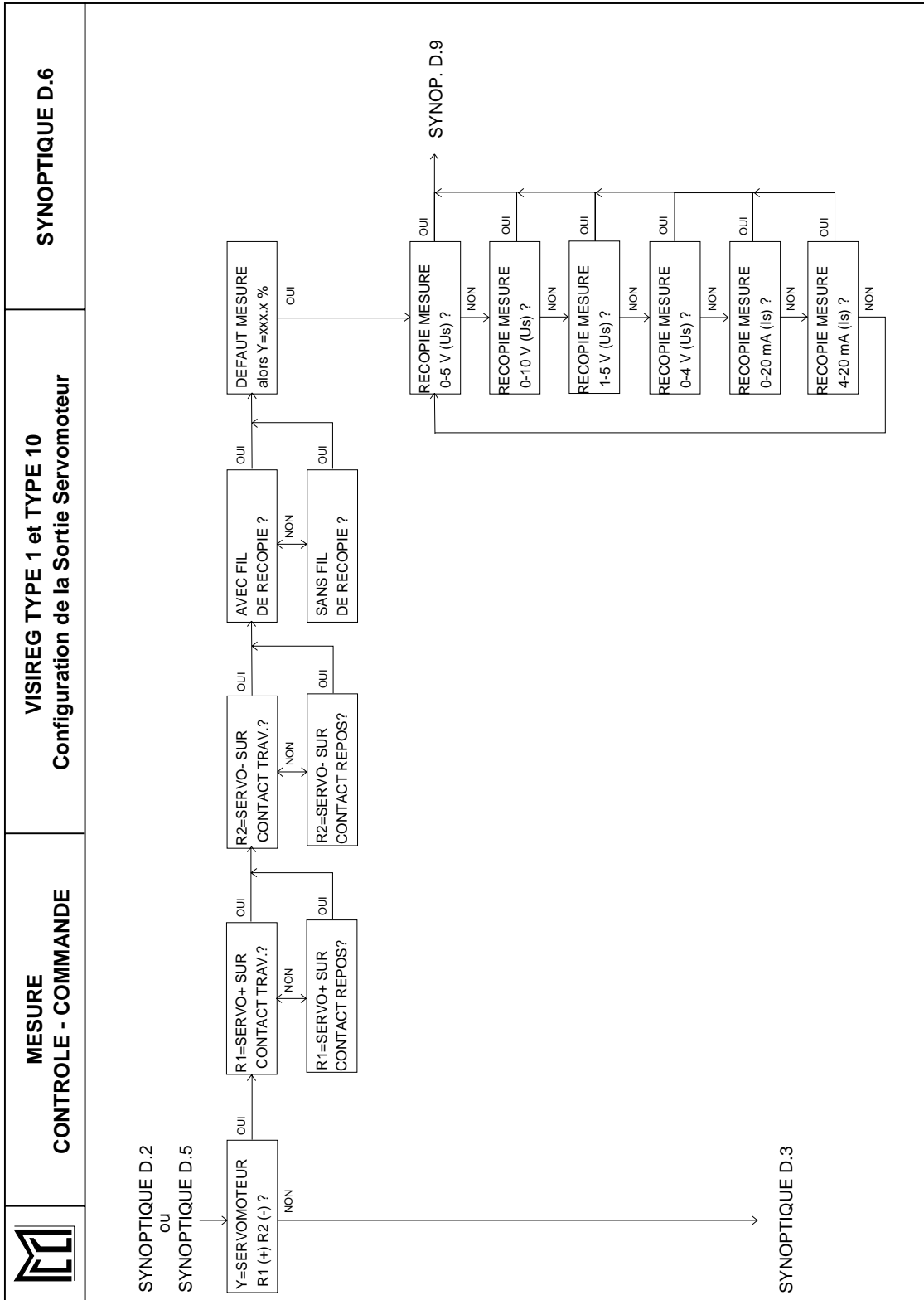


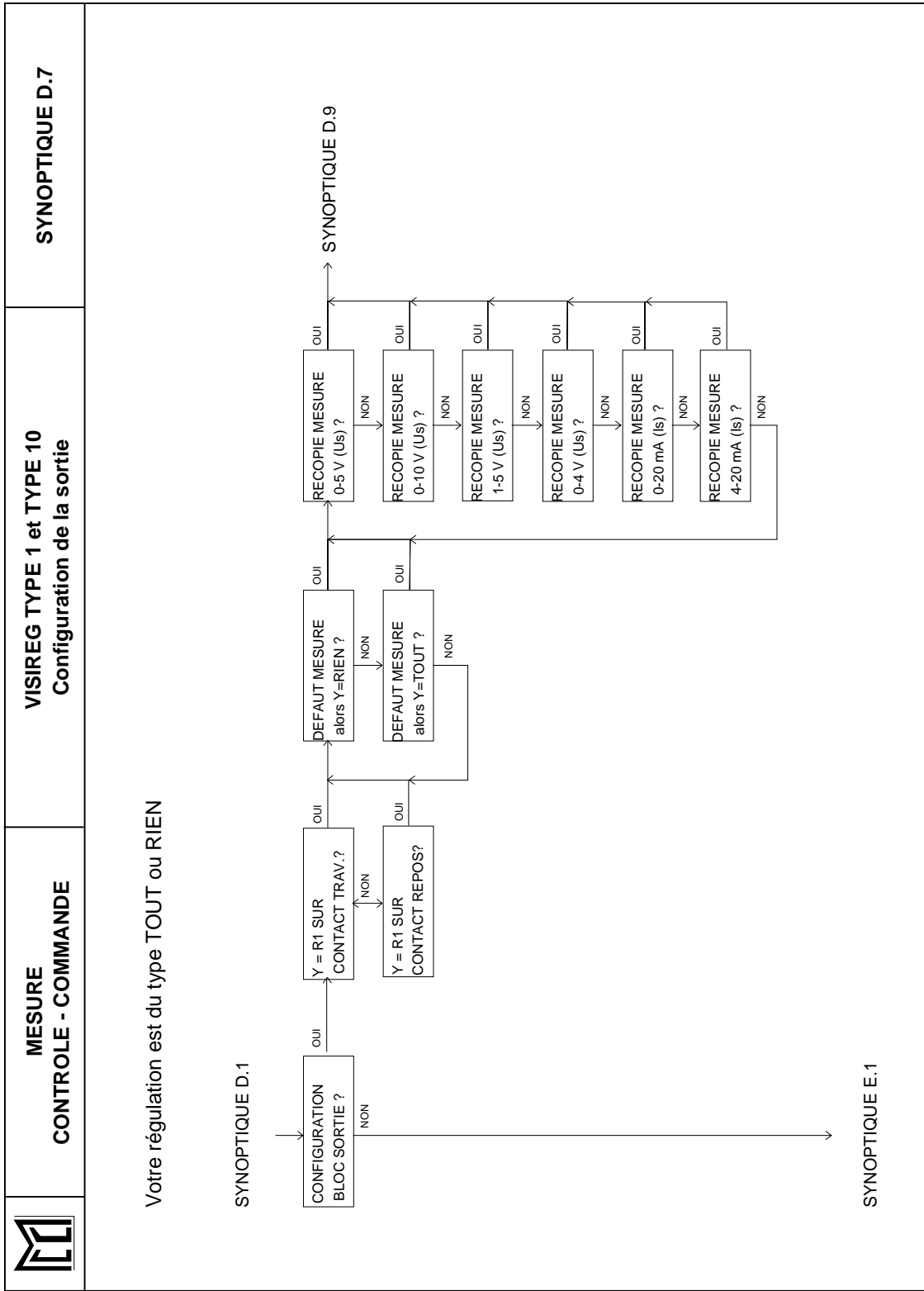


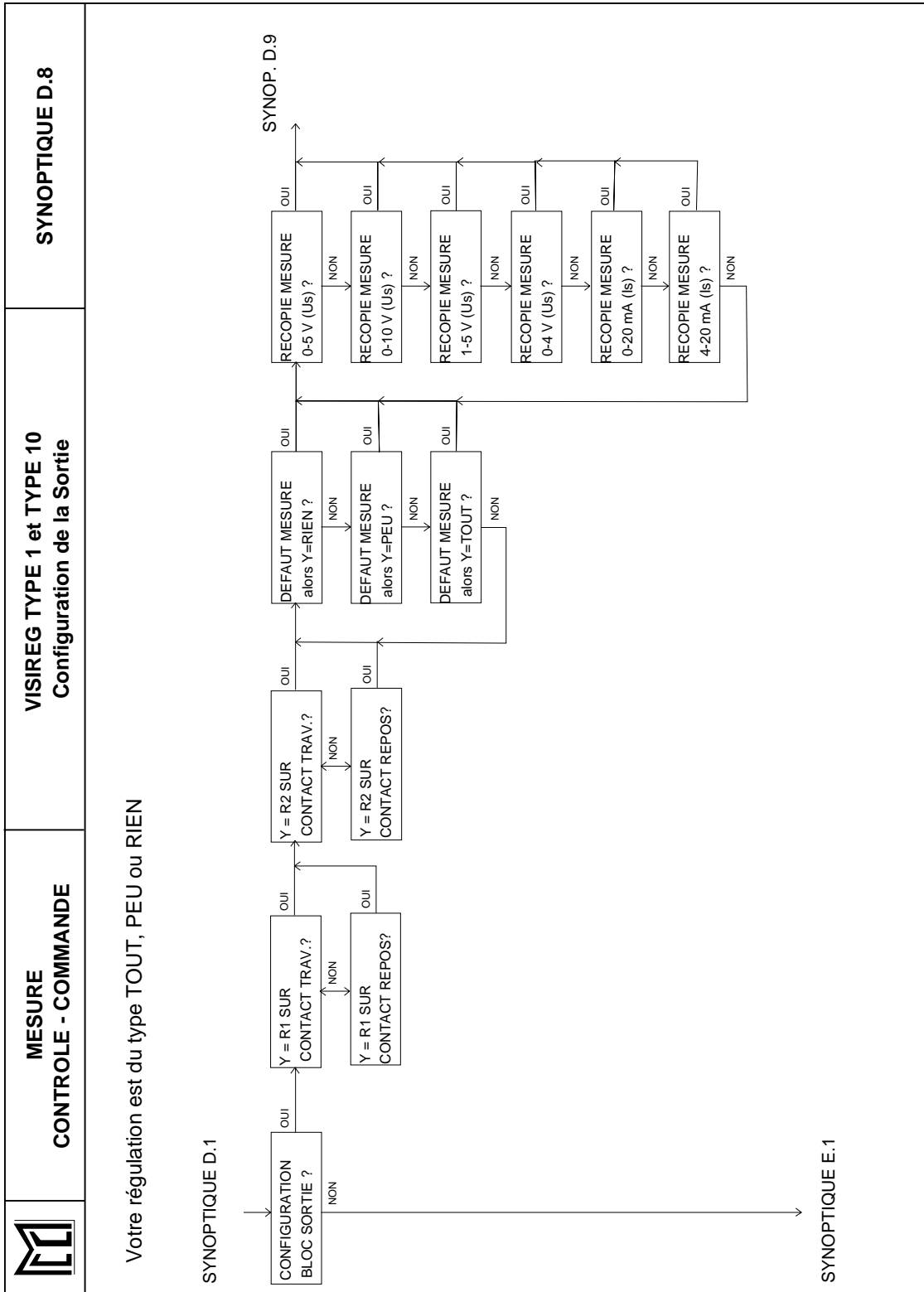


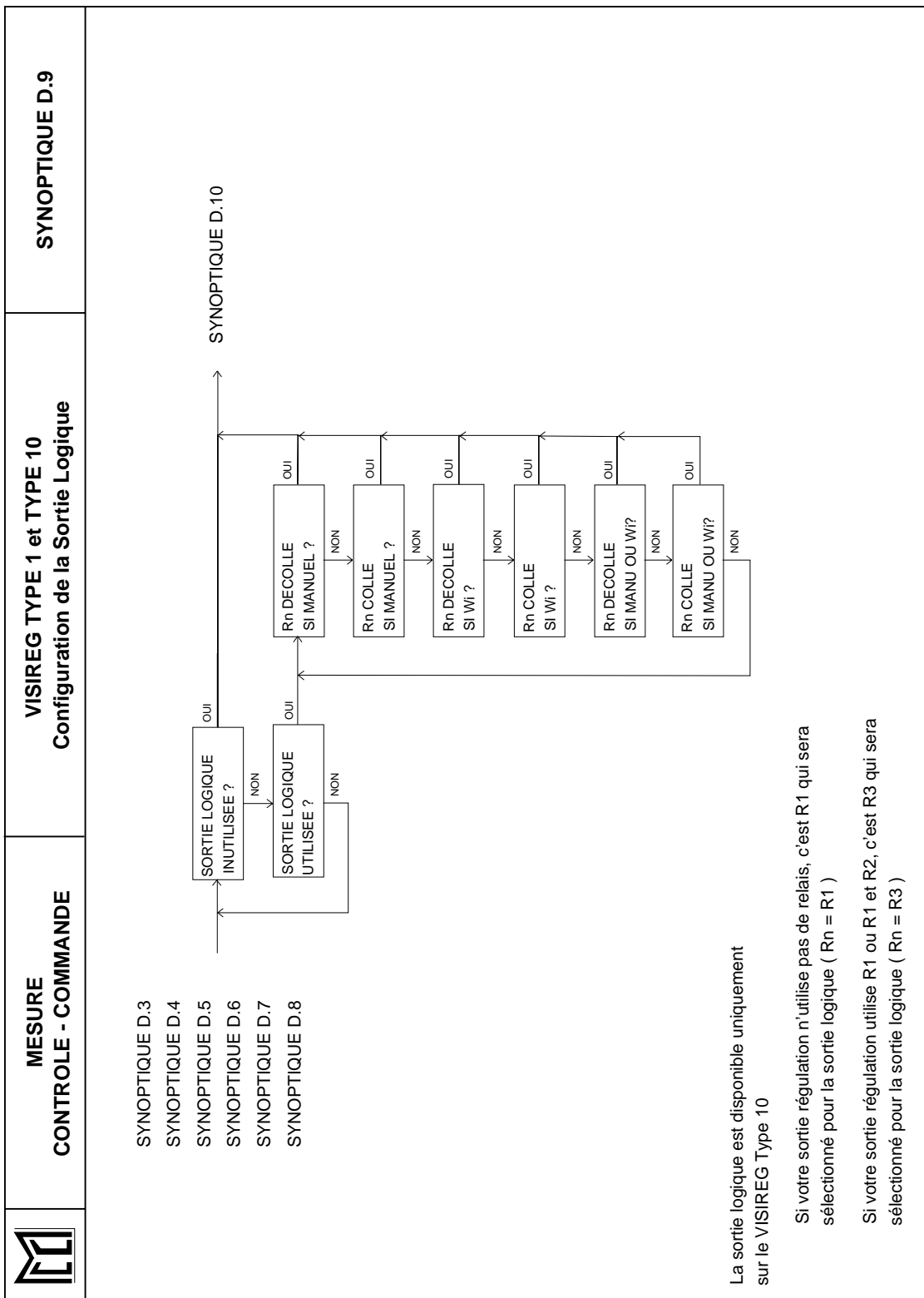


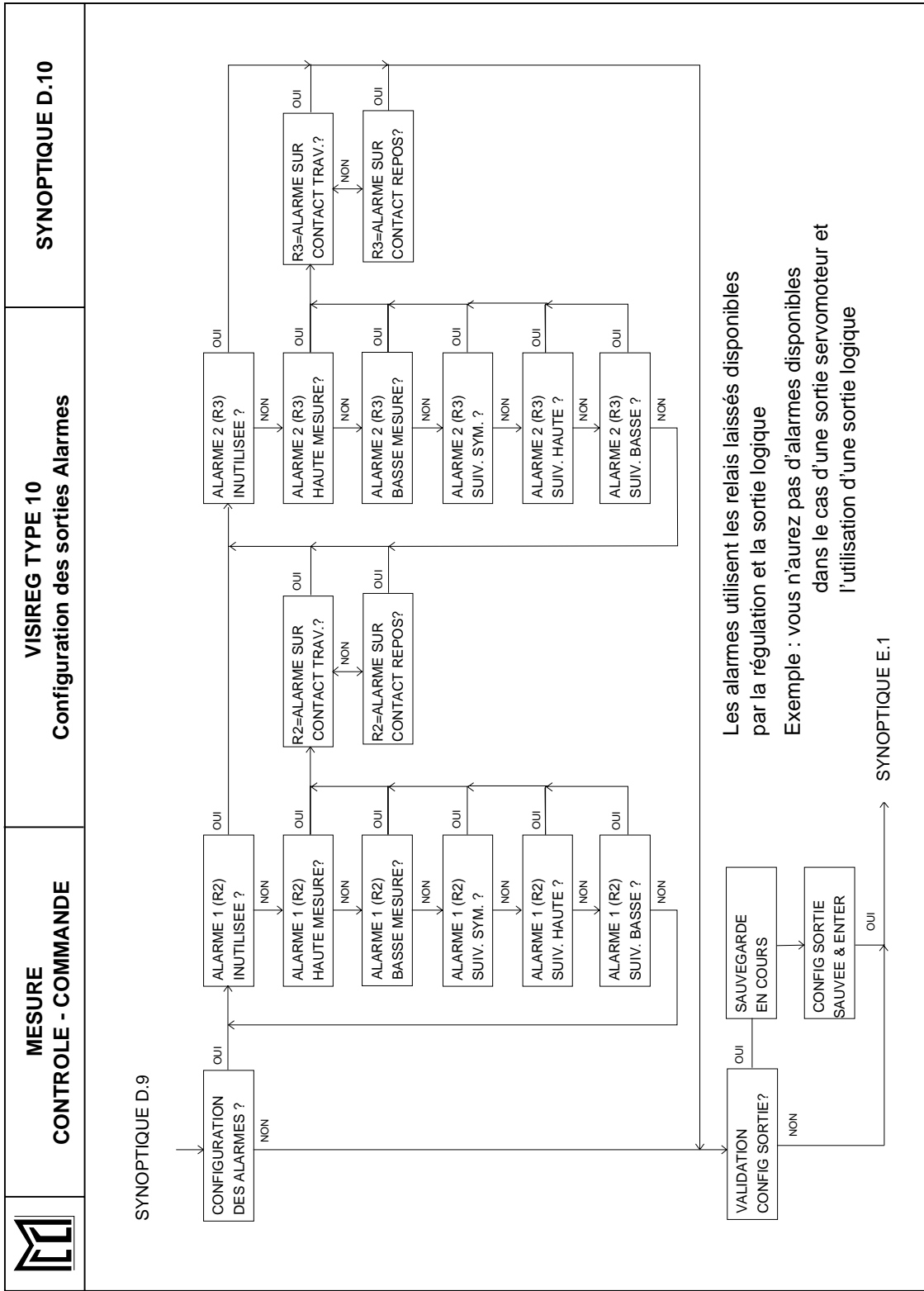








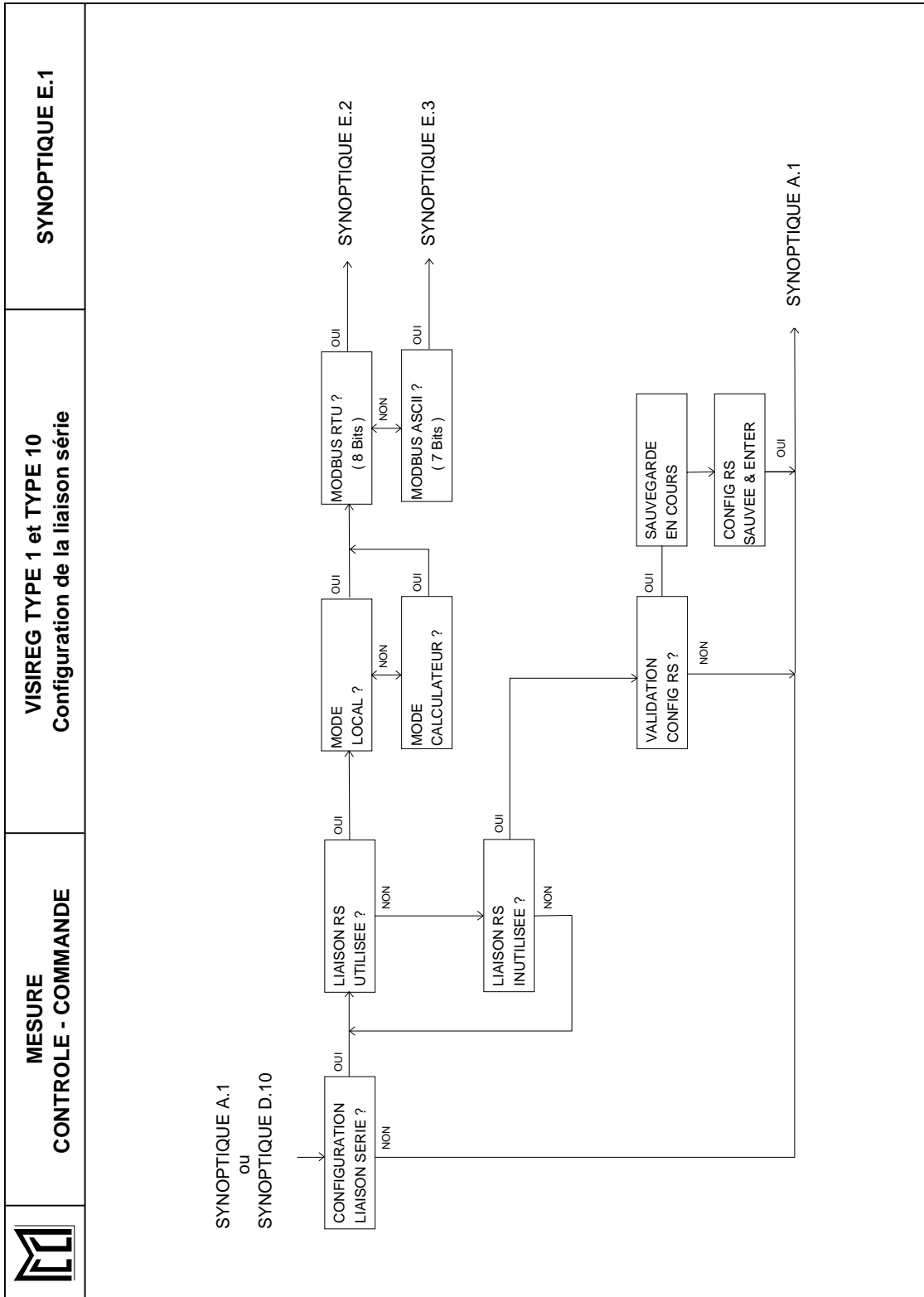


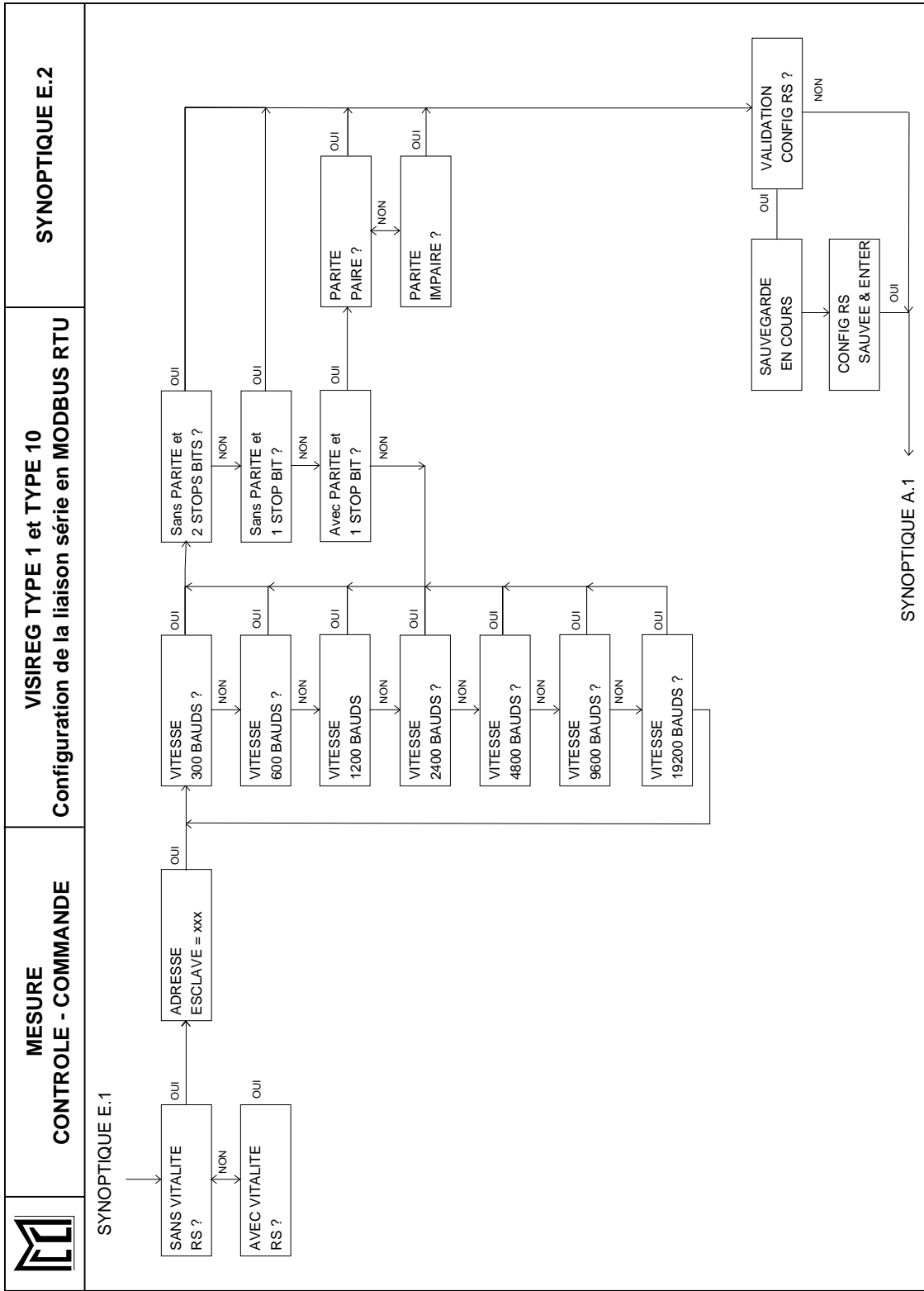


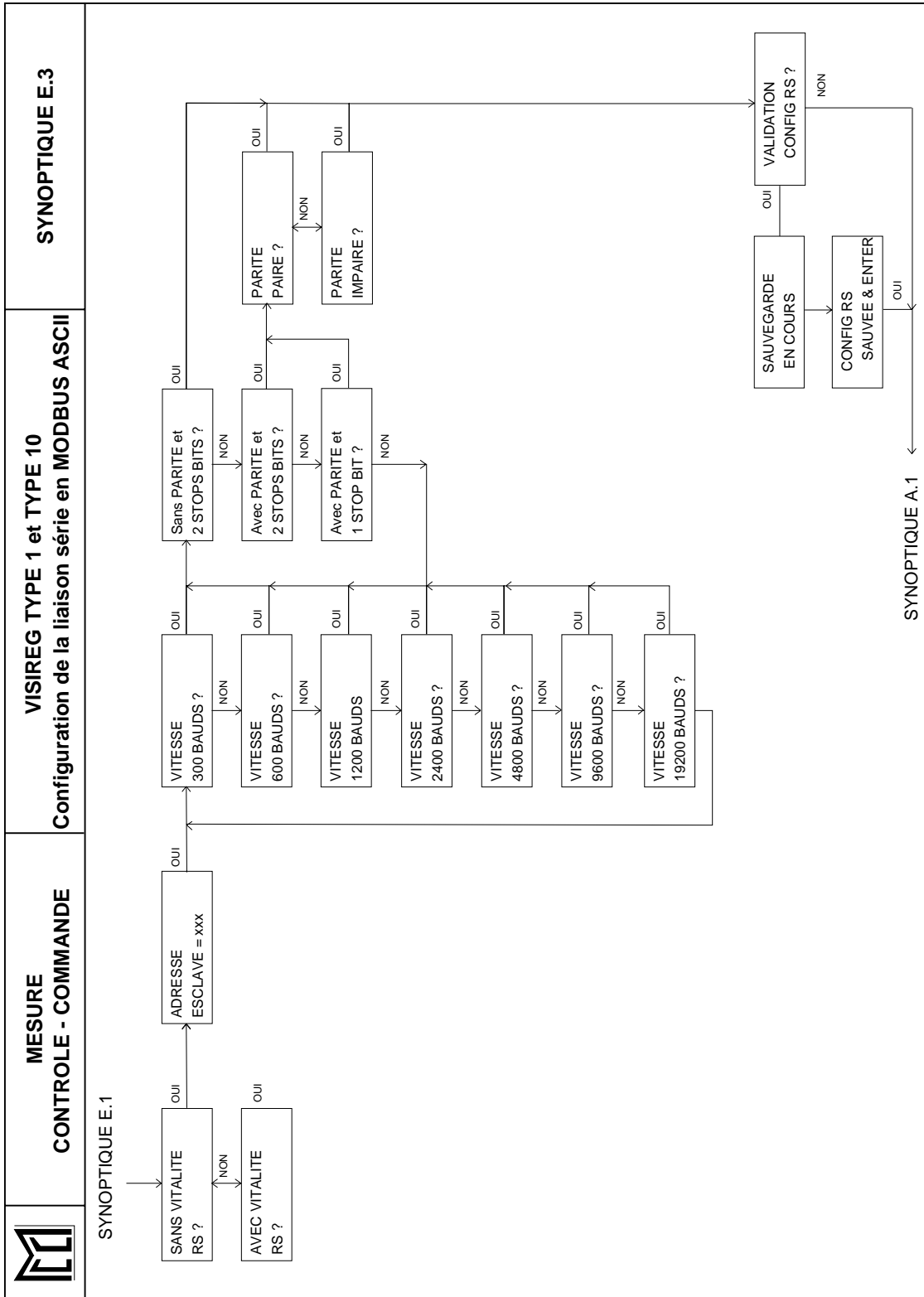
Page vierge à conserver.

6.5 ANNEXE E

Configuration du bloc liaison série



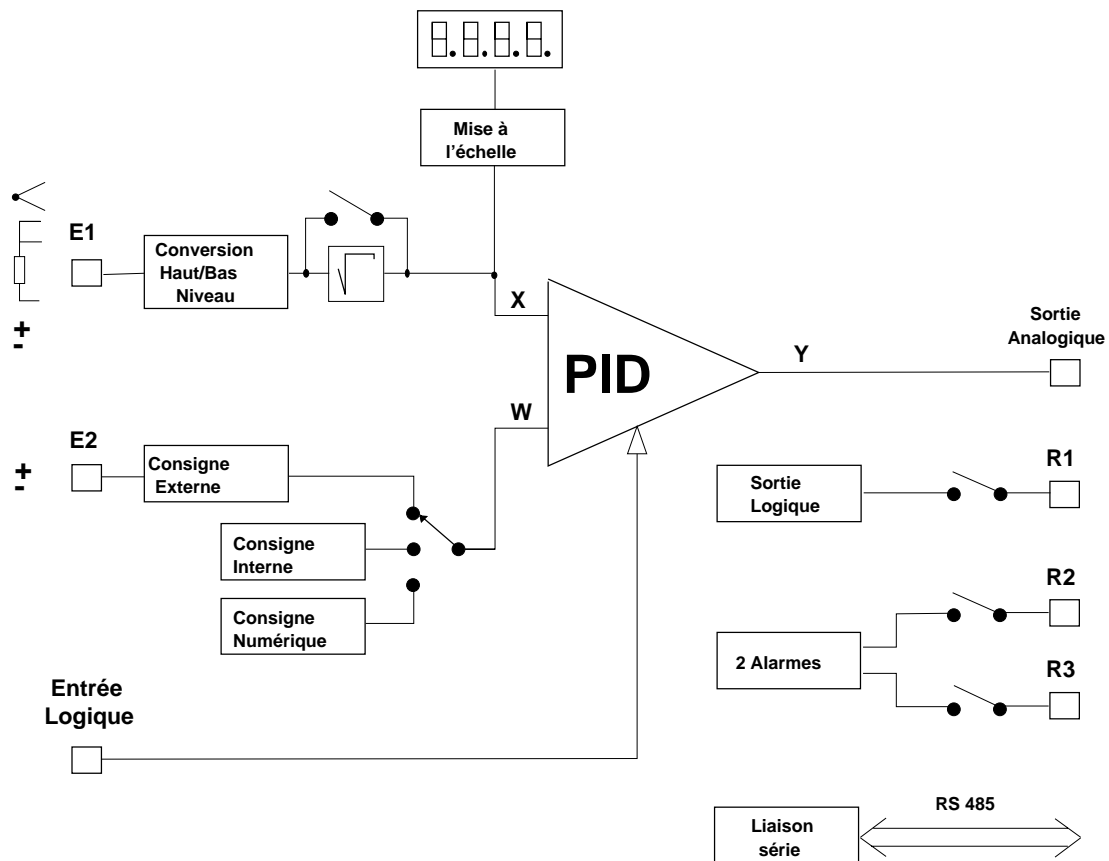




6.6 ANNEXE F

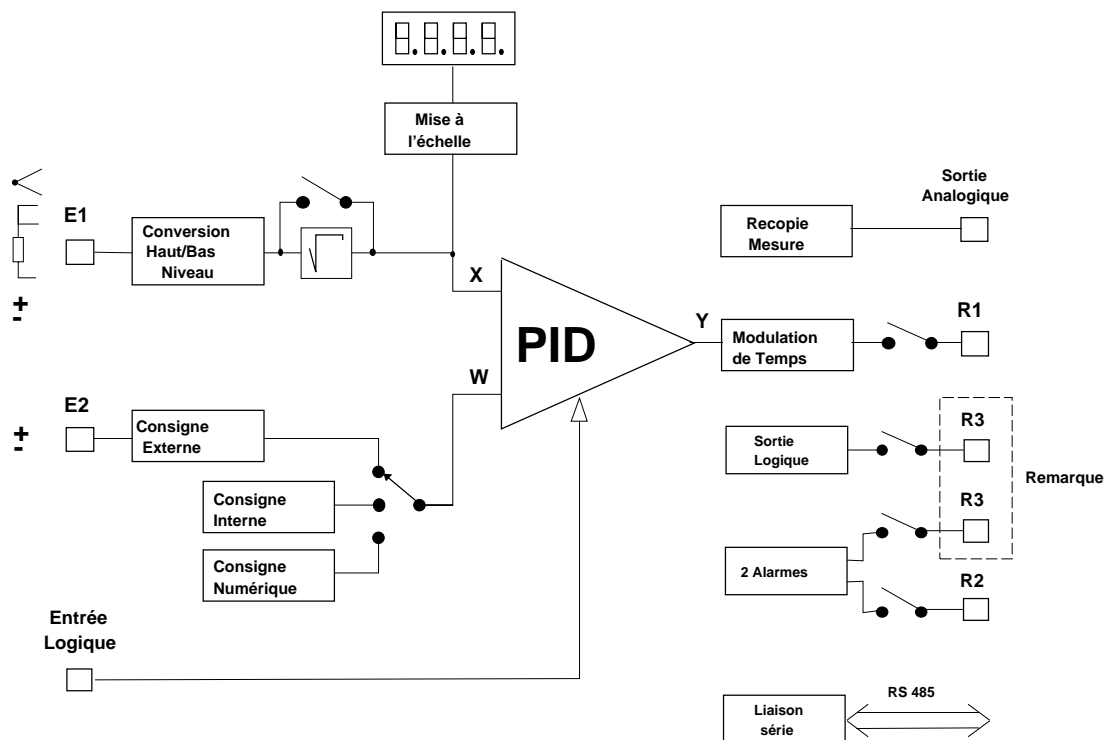
Type de régulation

Régulation PID avec Sortie analogique



Remarque : L'entrée logique et la sortie logique sont disponibles uniquement sur le VISIREG type 10.

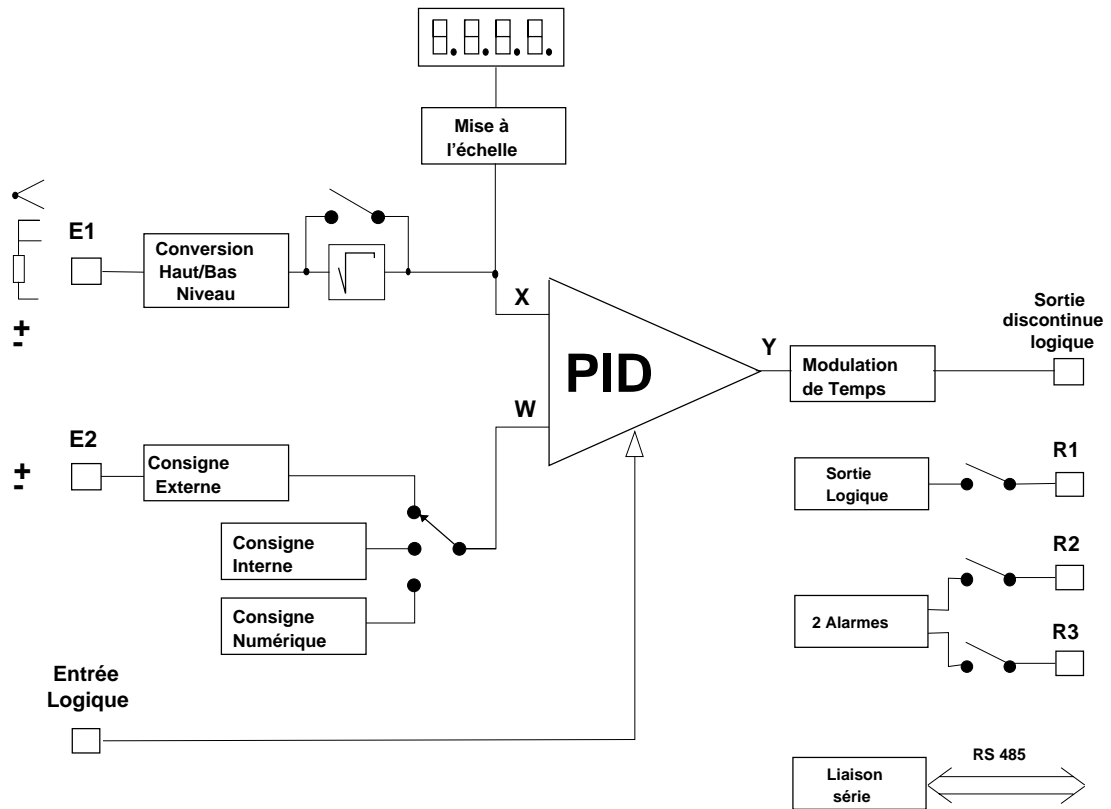
Régulation PID avec Sortie discontinue relais



Remarque : L'entrée logique et la sortie logique sont disponibles uniquement sur le VISIREG type 10.

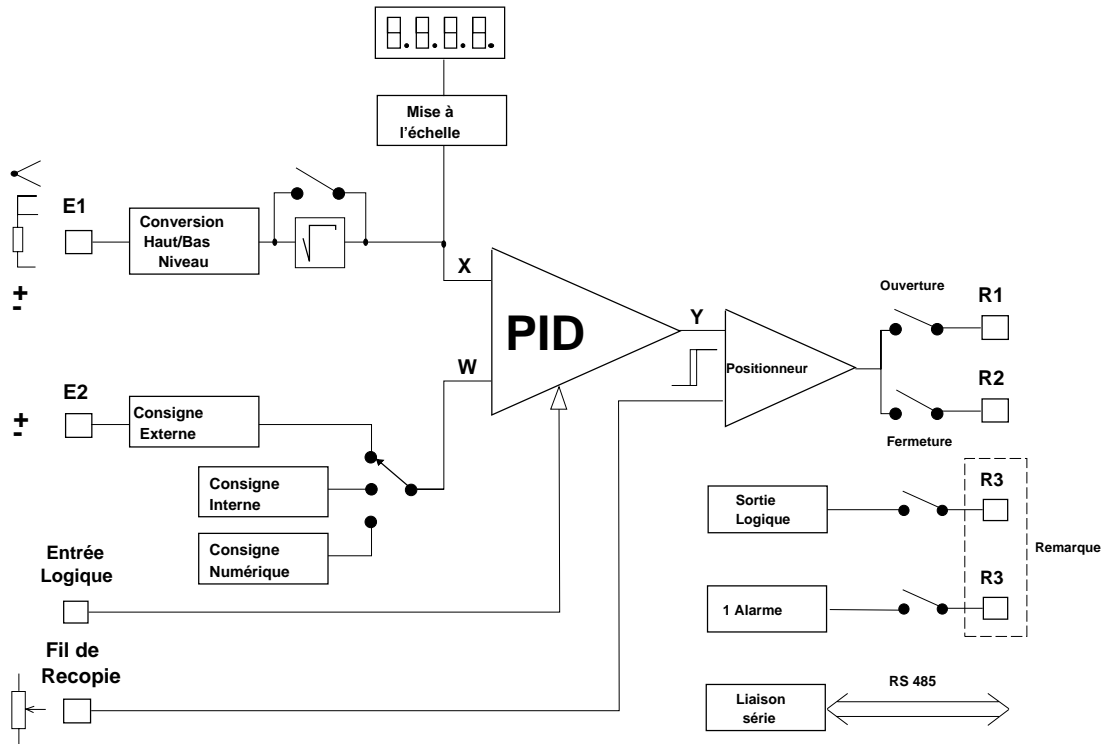
Si vous choisissez une sortie logique (Relais R3), il ne vous restera qu'une alarme disponible (Relais R2).

Régulation PID avec Sortie discontinue logique



Remarque : L'entrée logique et la sortie logique sont disponibles uniquement sur le VISIREG type 10.

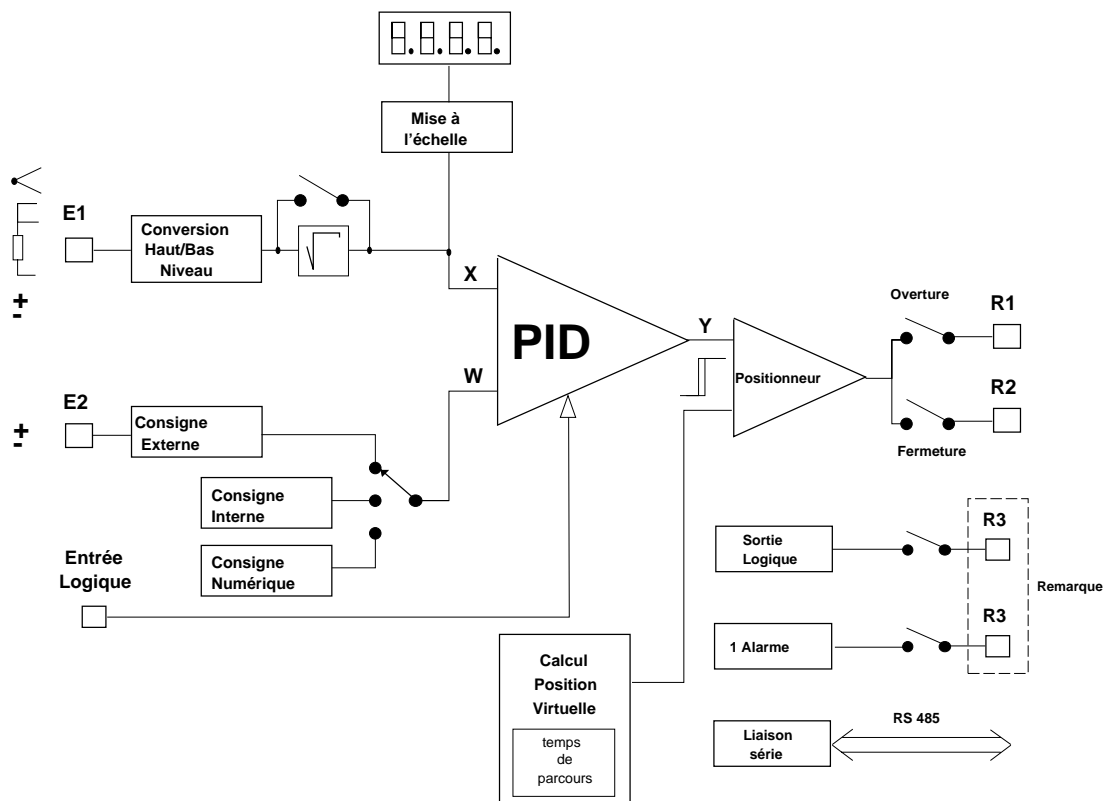
Régulation PID avec Sortie servomoteur



Remarque : L'entrée logique et la sortie logique sont disponibles uniquement sur le VISIREG type 10.

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

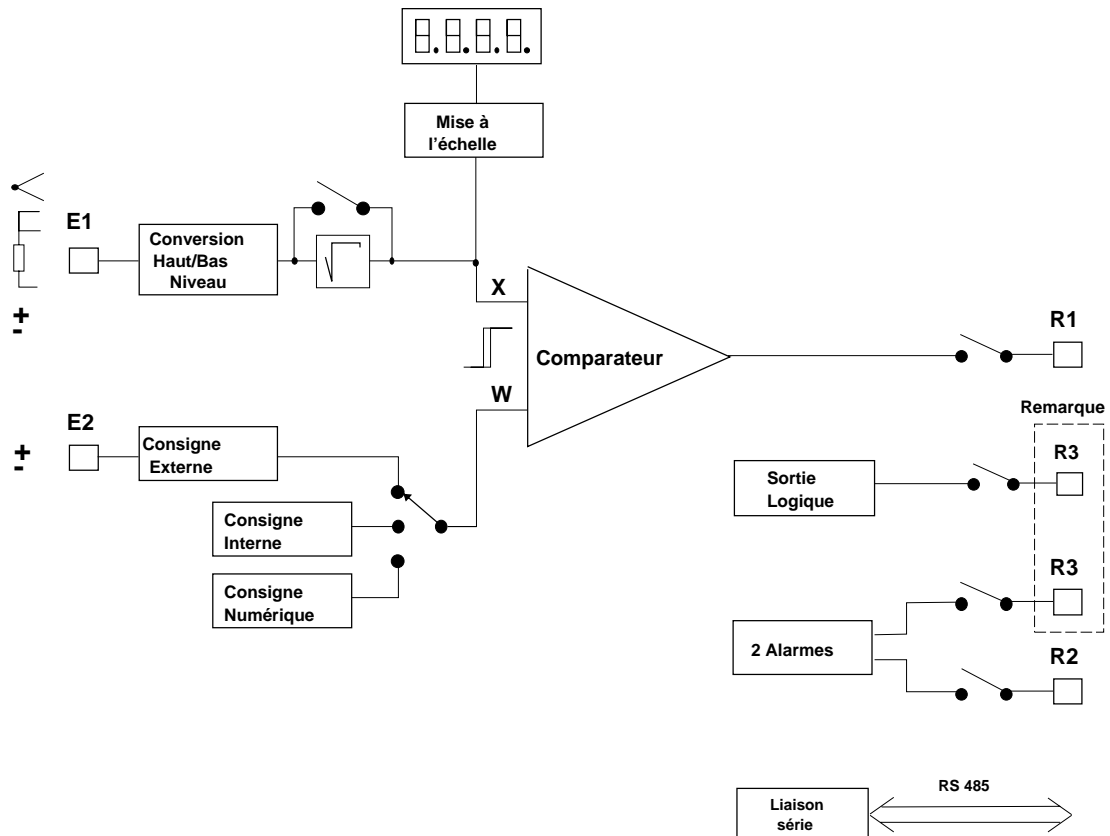
Régulation PID avec Sortie servomoteur avec position virtuelle



Remarque : L'entrée logique et la sortie logique sont disponibles uniquement sur le VISIREG type 10.

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

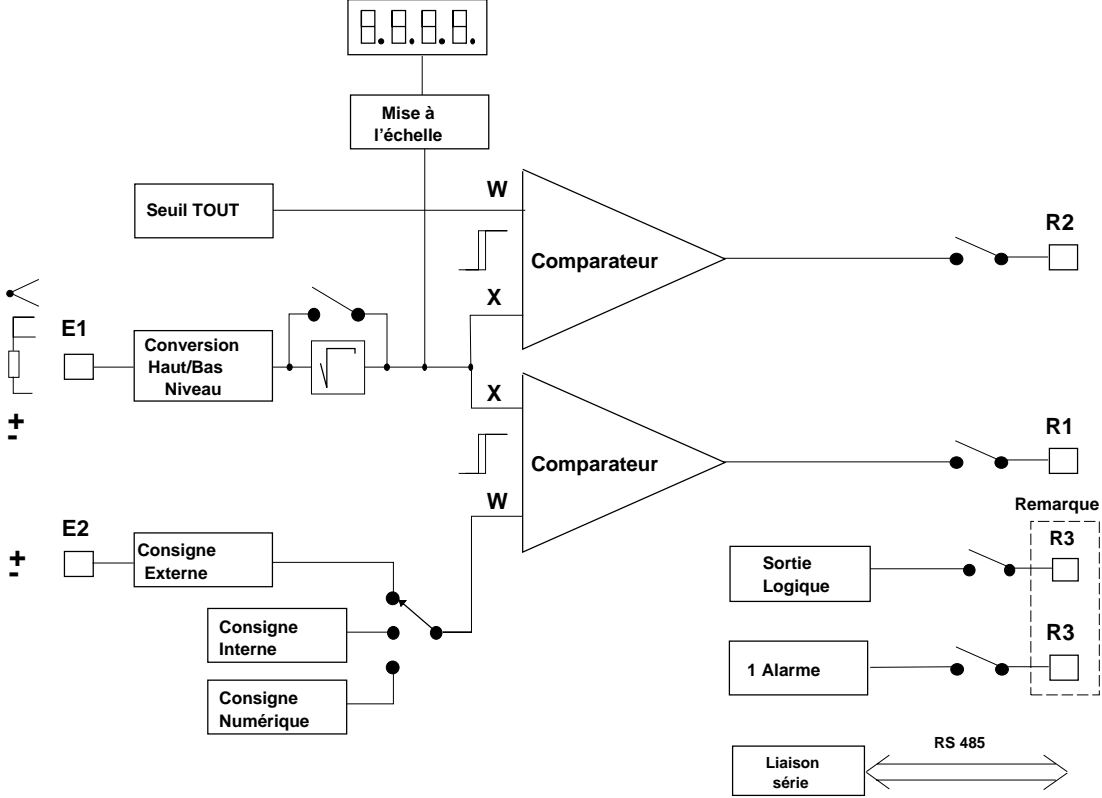
Régulation TOUT ou RIEN



Remarque : La sortie logique est disponible uniquement sur le VISIREG type 10.

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

Régulation TOUT, PEU ou RIEN



Remarque : La sortie logique est disponible uniquement sur le VISIREG type 10.
 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 E2PROM
xxxxxxx V1 ou V10	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 Entrée logique	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	9
2.1.4 Relecture de la configuration	9
2.2 Configuration bloc entrées	10
2.2.1 Entrée Mesure	10
2.2.2 Entrée Consigne	10
2.2.3 Entrée logique	11
2.2.4 Validation du bloc entrées	11
2.3 Configuration du bloc régulation	12
2.3.1 Régulation	12
2.3.2 Validation du bloc régulation	13
2.4 Configuration bloc sorties	14
2.4.1 Sortie régulation	14
2.4.2 Défaut Mesure	14
2.4.3 Recopie Mesure	15
2.4.4 Sortie Logique	15
2.4.5 Alarmes	16
2.4.6 Validation du bloc sorties	16
2.5 Configuration de la liaison série	17
2.5.1 Liaison série inutilisée	17
2.5.2 Liaison série utilisée	17
2.5.3 Validation de la liaison série	18
2.6 Débrocher pour quitter Configuration	18
2.7 Configuration par défaut	19
3 ADAPTATION AU PROCESS	20
3.1 Généralités	20
3.1.1 Accès au mode adaptation au process	20
3.1.2 Utilisation du clavier	20
3.1.3 Description du mode Adaptation Process	21
3.1.4 Coupure secteur	21
3.2 Reprise Auto/Manu	22
3.2.1 Fonctionnement manuel	22
3.2.2 Fonctionnement automatique	22
3.3 Paramètres de process	22
3.3.1 Proportionnelle, Xp	22

3.3.2	Centrage de bande ou Intégrale manuelle	22
3.3.3	Temps d'Intégrale, Ti	22
3.3.4	Temps de Dérivée, Td	22
3.3.5	Hystérésis de la régulation	23
3.3.6	Hystérésis servomoteur	23
3.3.7	Durée parcours servomoteur	23
3.3.8	Cycle de sortie	23
3.3.9	Allure de 1ère montée	24
3.3.10	Réglage des alarmes	24
3.3.10.1	Seuils	24
3.3.10.2	Hystérésis des alarmes	24
3.3.11	Autres Consignes	24
3.3.12	Fonctions Spéciales	25
3.3.12.1	Limitations	25
3.3.12.2	Temps de réponse	25
3.3.12.3	Paramétrer le mode utilisateur	25
3.3.12.4	Auto-réglage des actions PID	26
3.3.12.5	Sortie asservie	28
3.4	Paramètres d'utilisation	28
3.4.1	Généralités	28
3.4.2	Consigne	28
3.4.3	Ecart 3ème allure	29
3.4.4	Ecart	29
3.4.5	Sortie	29
3.4.6	Calculateur Actif ou Passif	29
3.4.7	Passage en Mode Adaptation/Utilisation	29
4	MODE UTILISATION	30
4.1	Accès au mode utilisation	30
4.2	Description du mode utilisation	30
5	AIDE A L'OPERATEUR	31
5.1	Réglage et optimisation des actions PID	31
5.1.1	Réglage des actions PID	31
5.1.2	Optimisation des actions PID	31
5.2	Réglage de la consigne	32
5.3	Nature de la consigne	32
5.4	Reprise Auto/Manu impossible	32
5.5	Paramètres incorrectes	32
5.6	Accès aux paramètres de process	32
5.7	Messages d'erreurs	33
6	ANNEXES	35
6.1	ANNEXE A Synoptique Général	37
6.2	ANNEXE B Configuration du bloc Entrées	39
6.3	ANNEXE C Configuration du bloc Régulation	43
6.4	ANNEXE D Configuration du bloc Sorties	45
6.5	ANNEXE E Configuration du bloc liaison série	57
6.6	ANNEXE F Type de régulation	61
6.7	ANNEXE E Pièces de rechanges	69