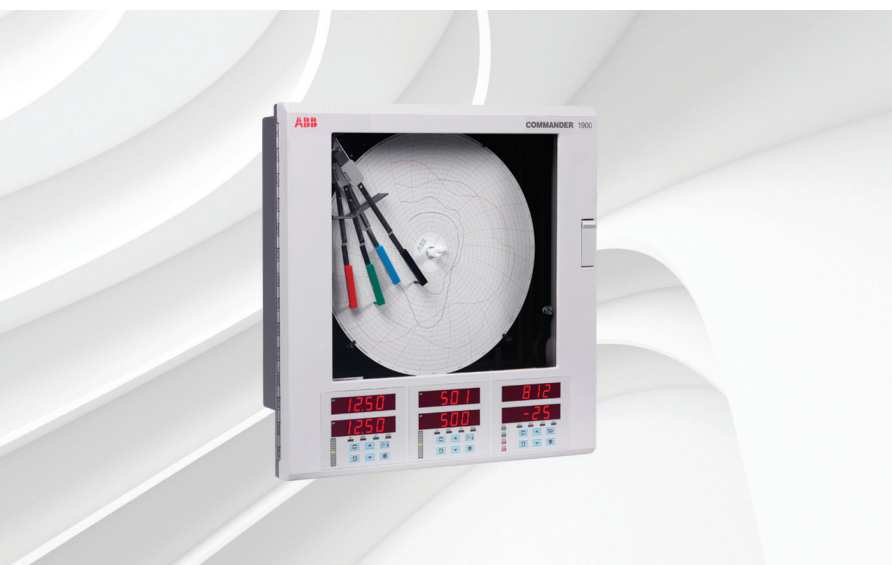


# C1900

## Régulateur/enregistreur à diagramme circulaire



Measurement made easy

—  
C1900  
régulateur/enregistreur  
à diagramme circulaire

### Pour plus d'informations :

D'autres publications peuvent être téléchargées  
gratuitement sur :

[www.abb.com/recorders](http://www.abb.com/recorders)

ou en scannant ce code :



Recherchez ou  
cliquez sur

Fiche technique C1900 Enregistreur/régulateur à diagramme circulaire	<a href="#">DS/C1900RC-FR</a>
Guide de référence rapide Enregistreur/régulateur à diagramme circulaire	<a href="#">IM/C1900-QC</a>
Guide d'installation C1900 Enregistreurs à diagramme circulaire et enregistreurs/régulateurs	<a href="#">IM/C1900INSF</a>
Guide d'utilisation C1900 Régulateur/enregistreur à diagramme circulaire	<a href="#">IM/C1900OGCF</a>
Guide d'utilisation C1900 Enregistreur à diagramme circulaire et enregistreur/régulateur	<a href="#">IM/C1900-MOD</a>
Guide d'utilisation C1900 Enregistreur à diagramme circulaire et enregistreur/régulateur	<a href="#">IM/C1900-ADV</a>

## Sécurité électrique

Cet instrument est conforme aux exigences de la norme CEI/CE 61010-1:2001-2 « Directives sur la sécurité de l'appareillage électrique pour la mesure, la régulation et l'utilisation en laboratoire ». Si l'instrument est utilisé d'une façon NON CONFORME aux préconisations ABB, la sécurité offerte par l'instrument risque d'être compromise.

## Symboles

Un ou plusieurs des symboles suivants peuvent apparaître sur l'étiquette de l'instrument :



**Avertissement** : reportez-vous au manuel d'instructions



**Attention** : risque de décharge électrique



Borne de terre (masse) de protection



Borne de masse (Terre)



Courant continu seulement



Courant alternatif seulement



Courants continu et alternatif



Cet équipement est protégé par une double isolation

Les informations contenues dans ce manuel sont destinées uniquement à aider nos clients à utiliser de façon efficace nos matériels. L'utilisation de ce manuel à d'autres fins est explicitement interdite et son contenu ne doit pas être reproduit, dans sa totalité ou partiellement, sans l'accord préalable du Service de communications marketing.

## Santé et sécurité

Pour garantir que nos produits ne sont pas dangereux et ne comportent aucun risque pour la santé des utilisateurs, nous attirons votre attention sur les points suivants :

- Lisez attentivement ces recommandations avant de continuer.
- Les étiquettes d'avertissement se trouvant sur les conteneurs et les emballages doivent être respectées.
- L'installation, le fonctionnement, l'entretien et la maintenance doivent être conformes aux recommandations et effectués uniquement par du personnel formé.
- Les mesures de sécurité habituelles doivent être prises pour éviter tout risque d'accident lors du fonctionnement du matériel à de hautes pressions et/ou hautes températures.
- Les produits chimiques doivent être entreposés à l'abri de la chaleur et de toute température extrême, et les poudres doivent être conservées au sec. Les procédures de sécurité de manutention doivent être respectées.
- Ne mélangez jamais deux produits chimiques différents lors de leur élimination.

Les conseils de sécurité donnés dans ce manuel relatifs à l'utilisation du matériel ou toute fiche technique concernant certains risques spécifiques (le cas échéant) sont disponibles à l'adresse de l'entreprise figurant au dos de la couverture, avec les informations concernant la maintenance et les pièces détachées.

# TABLE DES MATIERES

Section	Page
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2 PROGRAMMATION GÉNÉRALE .....</b>	<b>2</b>
2.1 Préparations antérieures obligatoires	
lors des changements de paramètres .....	2
2.2 Système de Sécurité .....	2
<b>3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE .....</b>	<b>2</b>
3.1 Configuration d'entrées (Variables de	
procédé, Point de consigne externe et	
Recopie de position) .....	4
3.2 Configuration de la Plage de la plume/	
Sources Événements .....	8
3.3 Configuration des Enregistrements .....	9
3.4 Configuration des Alarmes .....	10
3.5 Configuration des sorties relais .....	16
3.6 Configuration de la sortie numérique .....	19
3.8 Entrées numériques .....	23
3.9 Ecran de configuration des codes d'accès .....	24
3.10 Ecran de réglage d'échelle .....	26
<b>4 NIVEAU DE CONFIGURATION DE RÉGULATION .</b>	<b>29</b>
4.1 Points de consigne .....	30
4.1.1 Régulation en cascade (sans	
synchronisation des sorties) .....	31
4.1.2 Régulation en cascade (avec	
synchronisation des sorties) .....	32
4.1.3 Ecran de points de consigne .....	33
4.2 Commande de vanne motorisée .....	35
4.2.1 Vanne motorisée avec recopie de	
position .....	35
4.2.2 Régulation de vanne motorisée sans	
recopie de position .....	35
4.2.3 Ecran des vannes .....	36
4.2.4 Calcul des impulsions de régulation,	
des échelles et écarts (régulations	
sans recopie uniquement) .....	36
4.3 Configuration de régulation .....	37
4.3.1 Ecran de configuration de la	
régulation .....	37
4.3.2 Ecran de configuration de régulation	
(mode coupure de courant) .....	39
4.3.3 Ecran de configuration de régulation	
(actions de régulation et limites –	
sauf chaud/froid) .....	41
4.3.4 Ecran de configuration de régulation ...	
(actions de régulation et limites –	
chaud/froid) .....	42
4.3.5 Ecran de configuration de la	
régulation (actions de régulation	
par défaut) .....	43
4.4 Configuration de l'écran de visualisation .....	45
4.5 Configuration de l'écran numérique .....	46
4.6 Configuration des entrées numériques .....	47
<b>5 NIVEAU DE CONFIGURATION AVANCÉ .....</b>	<b>48</b>
5.1 Configuration des Touches de fonction .....	49
5.2 Configuration logique .....	50
5.3 Configuration des Fonctions plumes .....	53
<b>6 CONNEXIONS &amp; CAVALIERS .....</b>	<b>54</b>

# 1 INTRODUCTION

La Fig. 1.1 représente la série de documentation du C1900. Les **Manuels Standard**, avec la fiche de spécifications, sont livrés avec tous les appareils. Les **Manuels supplémentaires** fournis dépendent de la spécification de l'appareil.

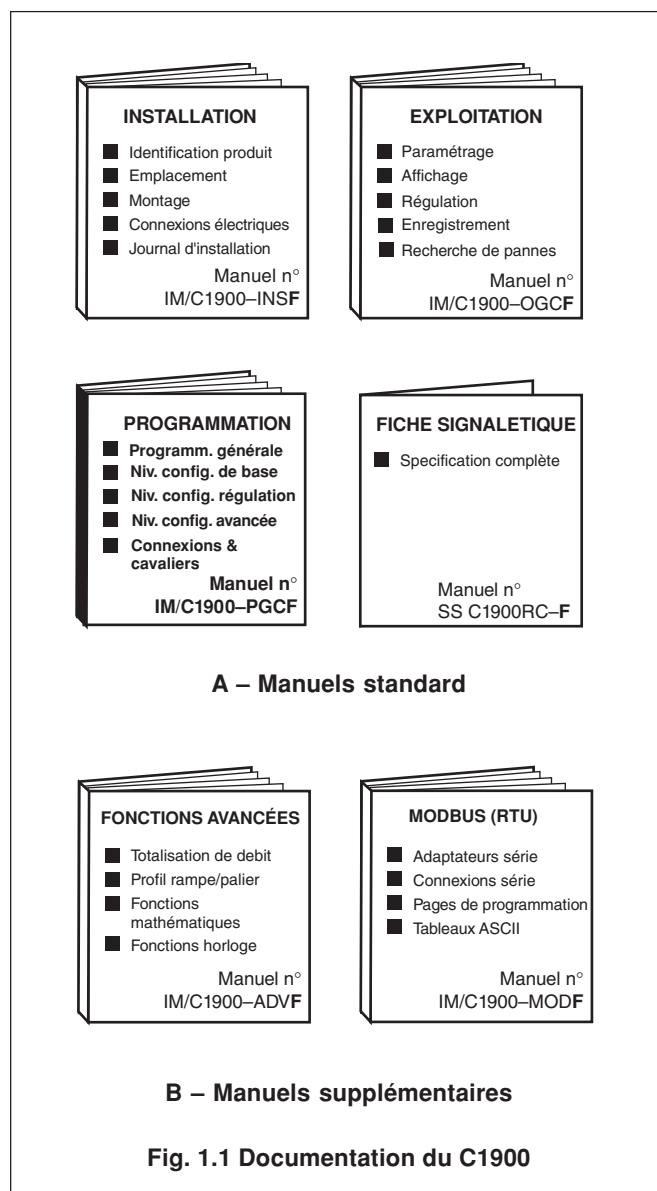


Fig. 1.1 Documentation du C1900

## 2 PROGRAMMATION GÉNÉRALE

Les procédures de programmation permettent de changer les valeurs des paramètres d'exploitation et de modifier les échelles.

La programmation de toutes les voies s'effectue sur la face avant 1 – cf. Fig. 2.1

Lors d'une modification du type d'entrée, il peut être nécessaire de modifier la position des cavaliers de sélection d'entrée – cf. Section 6, **CONNEXIONS & CAVALIERS**.

### 2.1 Préparations avant de modifier les paramètres

Assurez-vous que les circuits externes d'alarme et de régulation sont isolés, si une mise en route accidentelle pendant la programmation est à éviter.

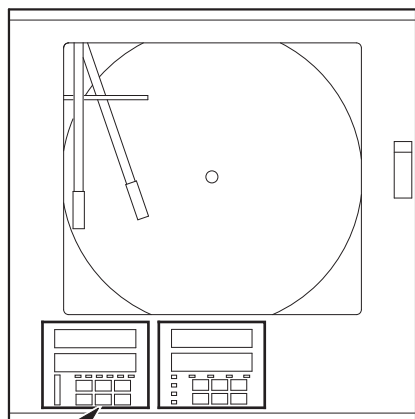
Toute modification de paramètres d'exploitation s'effectue à l'aide des interrupteurs ▲ ou ▼ – cf. Section du **Manuel Opérateur**.

**Remarque.** L'instrument prend en compte instantanément les modifications de paramètres, qui sont sauvegardées automatiquement lorsqu'on quitte l'écran courant.

### 2.2 Système de sécurité

Un système de sécurité permet d'interdire toute manipulation des paramètres programmés, grâce à l'utilisation d'un mot de passe de Réglage et d'un mot de passe de Configuration.

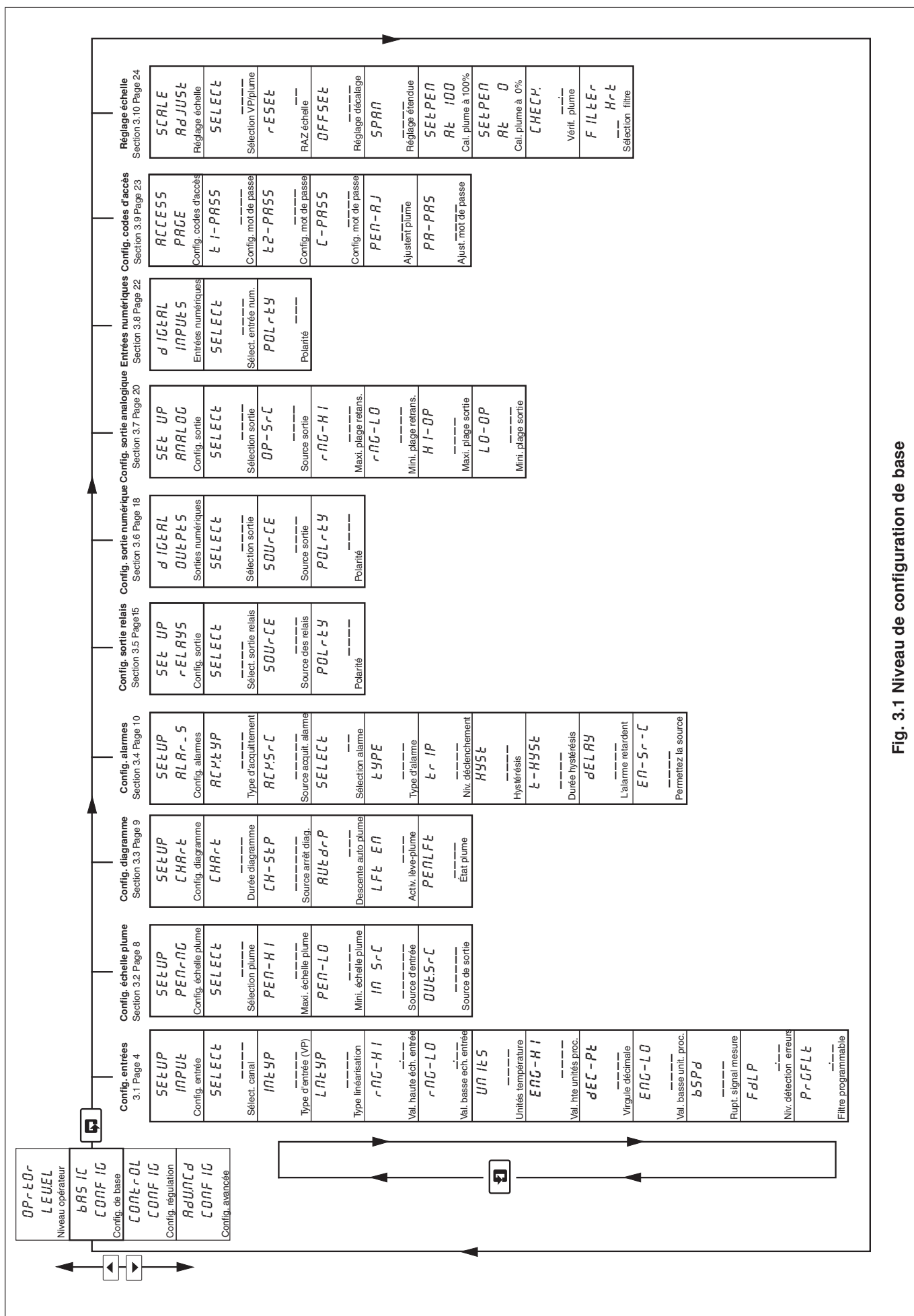
Un mot de passe de Réglage peut être affecté aux faces avant du régulateur pour permettre l'accès aux paramètres de régulation de la face en question. Un mot de passe de configuration permet d'accéder à tous les paramètres de régulation et aux écrans de programmation. Les mots de passe peuvent avoir une valeur quelconque de 0 à 9999. A la livraison, le mot de passe de l'instrument possède la valeur "0" – cf Section 5.5 du **Manuel Opérateur**.



Panneau avant 1

**Fig. 3.1 Emplacement de la face avant 1**

### 3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE



**Fig. 3.1 Niveau de configuration de base**

### ...3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE

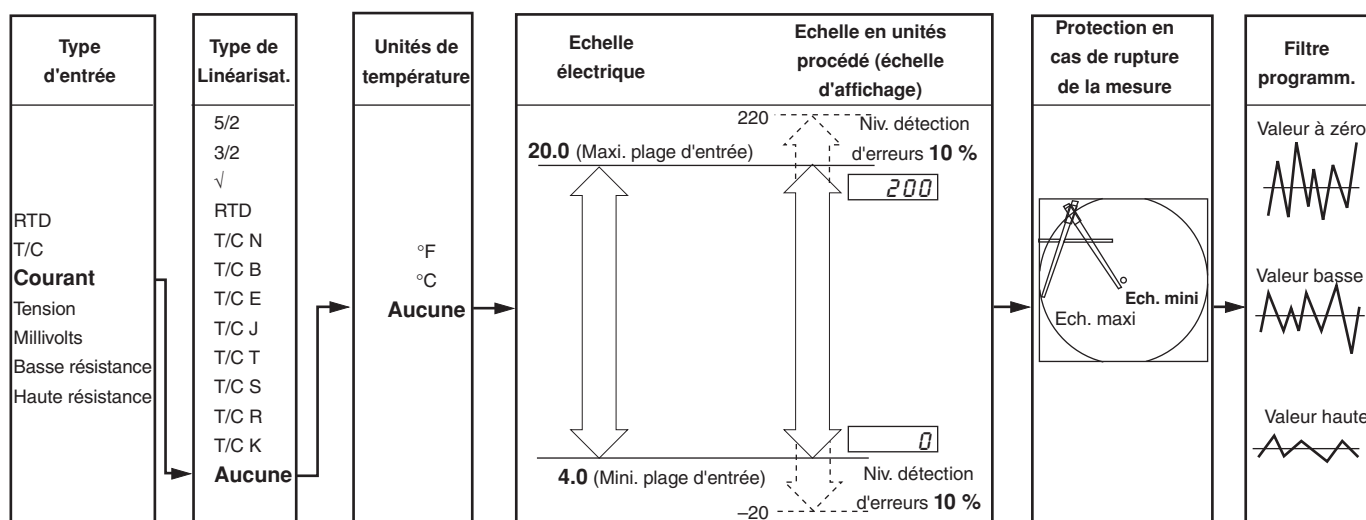
#### 3.1 Configuration d'entrées (Variables de procédé, Point de consigne externe et Recopie de position)

##### Information.

- **Entrées universelles** – mV, mA, V, T/C, RTD et résistance.
- **Compensation soudure froide.**
- **Linéarisation** – des capteurs de température pour permettre l'utilisation de transmetteurs non-linéaires ou d'une entrée électrique quelconque
- **Niveaux d'erreur et actions programmables.**
- **Filtre Numérique** – réduction de l'effet du bruit sur les entrées

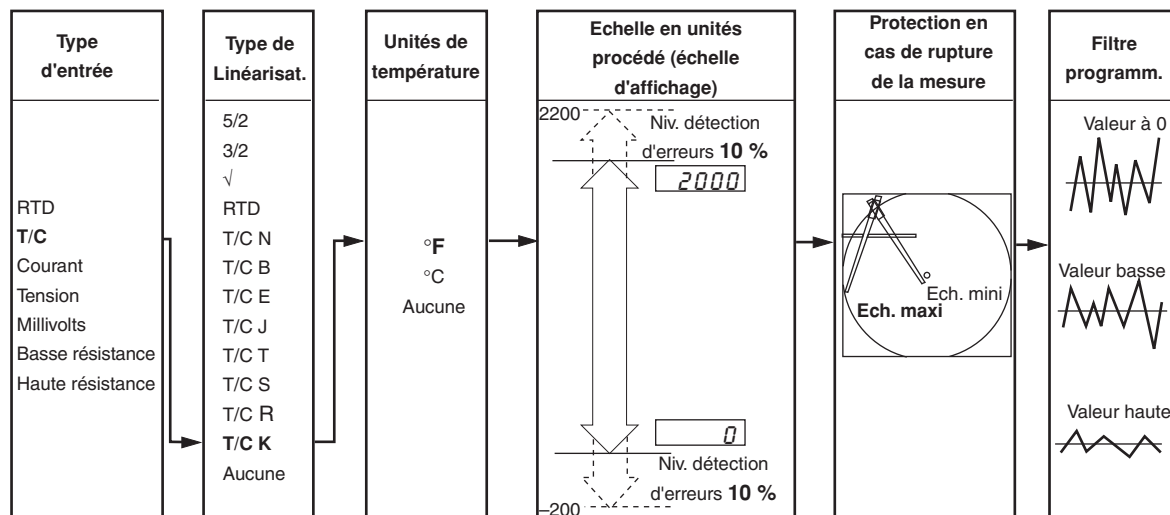
##### Exemple A – préparation :

- un courant d'entrée de 4 à 20 mA
- plage d'affichage de 0 à 200 psi
- niveau de détection d'erreur 10% au-dessus de 200 psi (échelle d'affichage/unités de procédé) et 10% en-dessous de 0 psi (échelle d'affichage/unités de procédé)
- en cas de détection d'erreur et / ou cas d'un dépassement du niveau de détection d'erreurs, la variable procédé prend obligatoirement une valeur inférieure.

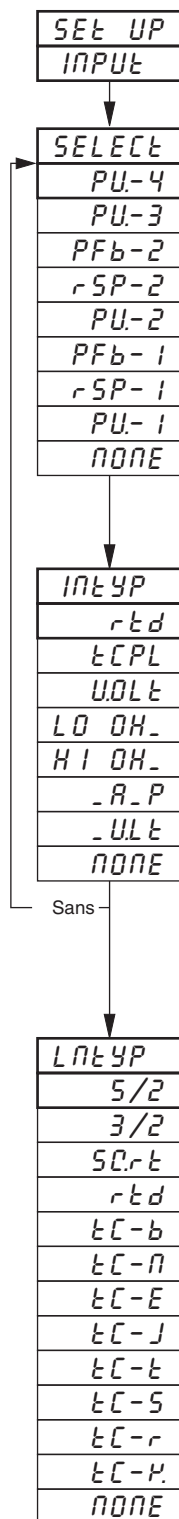


##### Exemple B – mise en place :

- thermocouple de type K
- affichage de la température en °F
- affichage d'une échelle de 0 à 2000 °F
- niveau de détection d'erreur à 10% au-dessus de 2000 °F (échelle d'affichage/unités de procédé) et à 10% en dessous de 0°F (échelle d'affichage/unités de procédé).
- en cas de détection d'erreur, et / ou d'un dépassement du niveau de détection d'erreur, la valeur de la variable de procédé est augmentée.



## ...3.1 Configuration des entrées



En-tête – Configuration des entrées (Variable procédé)

Pour avancer à l'écran de Configuration de l'échelle de la plume, appuyez sur la touche

### Sélection de la voie

Sélection de la voie à programmer

PU.-4	–	variable de procédé sur la voie 4	} affiché uniquement si sélectionné dans l'écran d'affectation des entrées
PU.-3	–	variable de procédé sur la voie 3	
Pfb-2	–	recopie de position de vanne sur le régulateur 2	
rSP-2	–	point de consigne externe sur le régulateur 2	
PU.-2	–	variable de procédé sur la voie 2	} affiché uniquement si sélectionné dans l'écran d'affectation des entrées
Pfb-1	–	recopie de position de vanne sur le régulateur 1	
rSP-1	–	point de consigne externe sur le régulateur 1	
PU.-1	–	variable de procédé sur la voie 1	
NONE	–	Néant	

**Remarque.** Dans les menus qui suivent, appuyez sur la touche pour visualiser la voie sélectionnée.

### Type d'Entrée (Variable de procédé)

**Attention.** Veillez à ce que les cavaliers de sélection d'entrée soient bien positionnés et que l'entrée soit correctement câblée (cf. Section 6, CONNEXIONS et CAVALIERS).

Sélection du type d'entrée:

rtd	–	Thermomètre à résistance électrique	} Non disponible en entrée signal recopie position de vanne motorisée
tCPL	–	Thermocouple	
UOLt	–	Tension	
LO OH.	–	Basse résistance ( $\leq 750\Omega$ )	
HI OH.	–	Haute résistance ( $> 750\Omega$ )	
-R-P	–	Courant	
-ULt	–	Millivolts ( $\leq 150$ mV)	
NONE	–	Néant	

### Type de linéarisation

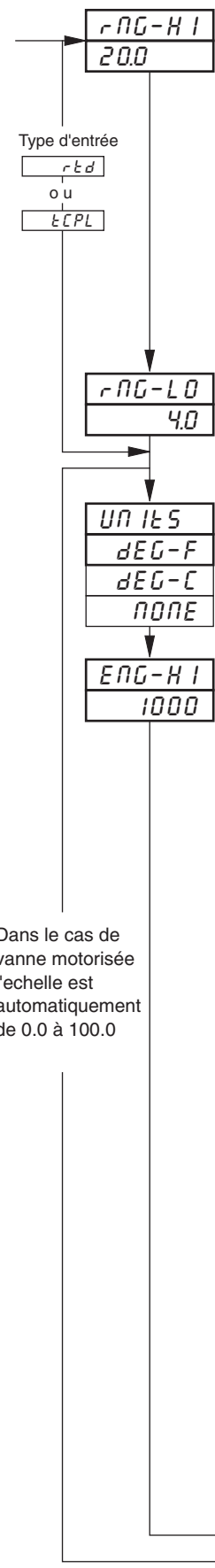
Sélection du type de linéarisation:

5/2	–	$x^{5/2}$	} Applications de débit à canal ouvert
3/2	–	$x^{3/2}$	
SC.r.t	–	Racine carrée	
rtd	–	Thermomètre à résistance électrique	
tC-b	–	Thermocouple de type B	
tC-n	–	Thermocouple Type N	
tC-E	–	Thermocouple de type E	
tC-J	–	Thermocouple de type J	
tC-t	–	Thermocouple de type T	
tC-S	–	Thermocouple de type S	
tC-r	–	Thermocouple de type R	
tC-μ	–	Thermocouple de type K	
NONE	–	Pas de linéarisation	

Suite.

...3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE

...3.1 Configuration des entrées



**Valeur haute de l'échelle d'entrée**  
Définissez la valeur maximum requise pour l'entrée électrique (en unités électriques).

**Remarque.** La valeur définie doit se situer dans les limites précisées dans le tableau ci-après.

Type d'entrée	Valeur basse échelle	Valeur haute échelle	Echelle minimum (Val. basse - val.haute )
Millivolts	0	150	5,0
Volts	0	5	0,1
Milliampères	0	50	1,0
Résistance (basse)	0	750	20
Résistance (haute)	0	9999	400

**Valeur basse de l'échelle d'entrée**  
Définissez la valeur minimum requise pour l'entrée électrique (en unités électriques).

**Remarque.** La valeur définie doit se situer dans les limites précisées dans le tableau ci-après.

**Unités de température**  
Sélection des unités requises.

**Valeur maxi unité procédé**  
Définissez la valeur maximum requise en unités de procédé.

**Remarque.** La valeur définie doit se situer dans les limites précisées dans le tableau ci-après.

Type de linéarisation	Degrés Fahrenheit			Degrés Celsius		
	Mini.	Maxi.	Plage mini.	Mini.	Maxi.	Plage mini.
Type B	0	3272	1278	− 18	1800	710
Type E	− 148	1652	81	− 100	900	45
Type J	− 148	1652	90	− 100	900	50
Type K	− 148	2372	117	− 100	1300	65
Type N	− 328	2372	162	− 200	1300	90
Type R & S	0	3092	576	− 18	1700	320
Type T	− 418	572	108	− 250	300	60
RTD	− 328	1112	45	− 200	600	25

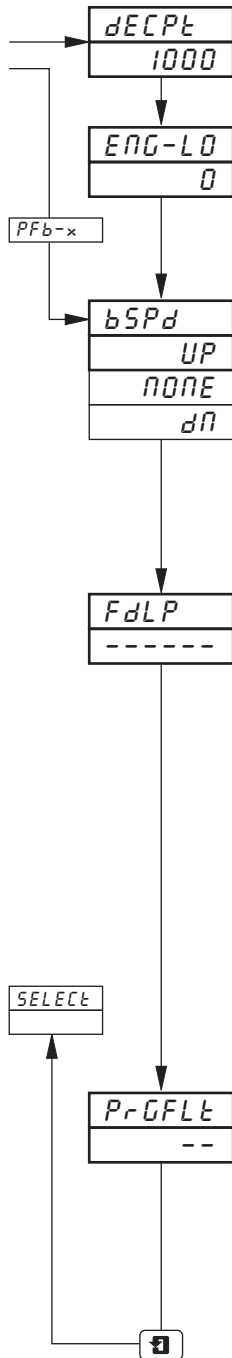
La précision des performances n'est pas garantie en-dessous de 725°F/400°C pour les thermocouples de types B, R et S  
Etendue minimum en-dessous de zéro Type T 126°F/70°C  
Etendue minimum en-dessous de zéro Type N 189°F/105°C  
THC standard DIN 4730 IEC 584  
RTD standard DIN 43760 IEC 751

Type de linéarisation	Valeurs basse et haute en unités de procédé	
	Mini.	Maxi.
5/2	−9999	+9999
3/2		
Racine carrée		
Aucun		

Suite.



## ...3.1 Configuration des entrées



### Virgule Décimale

Définissez la position de la virgule décimale pour les valeurs haute et basse en unités de procédé.

### Valeur basse en unités de procédé

Définissez la valeur minimum requise en unités de procédé.

**Remarque.** La valeur définie doit se situer dans les limites précisées dans les tableaux **Valeur haute en unités de procédé**, ci-contre.

### Protection en cas de rupture du signal de mesure

En cas de détection d'une erreur d'entrée et/ou de dépassement du Pourcentage du Niveau de Détection d'erreurs (voir page suivante), la variable procédé est forcée dans le sens sélectionné (positif ou négatif).

Sélectionnez le type de protection en cas de rupture du signal de mesure :

- nONE* – Pas d'action
- UP* – Protection haute
- dN* – Protection basse

### Pourcentage du niveau de détection d'erreurs

Le pourcentage du niveau de détection peut être défini pour détecter un écart au dessus ou en dessous des limites d'affichage.

Admettons, par exemple, que ce pourcentage soit fixé à 10%. Dans ce cas, si une valeur d'entrée dépasse de plus de 10% de la valeur **maximum ou minimum de l'échelle en unités de procédé**, une erreur est détectée.

Pour certaines échelles, le circuit d'entrée peut se saturer avant que le niveau d'erreur défini ne soit atteint. Dans ce cas, une erreur est détectée avant le niveau défini.

Définissez le niveau requis, entre 0 et 100% de l'étendue en unités de procédé (valeur mini à la valeur maxi de l'échelle) par incréments de 1%.

**Remarque.** Si une entrée dépasse la valeur minimum ou maximum de la linéarisation sélectionnée, une erreur est détectée, quel que soit l'éventuel niveau d'erreur.

### Filtre programmable

Ce filtre permet de filtrer l'entrée de la variable mesurée. En cas d'entrée étagée, il permet d'aplanir la transition entre les étapes et peut également servir, dans une certaine mesure, à éliminer les parasites sur les signaux bruités. Le temps de filtrage représente le temps nécessaire à une étape d'entrée pour faire passer de 10 à 90% de l'étape la variable de procédé affiché.

Définissez la valeur requise, entre 0 et 60, par incréments de 1 seconde.

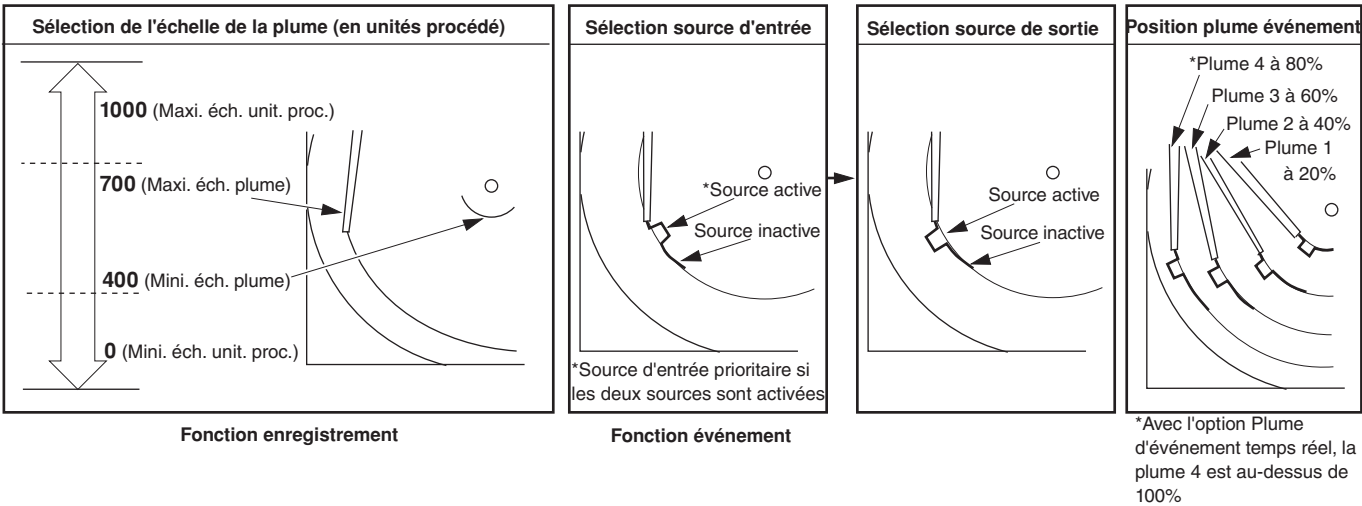
Retour à l'écran de **Sélection de voie**.

...3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE

3.2 Configuration de l'échelle de la plume/sources événements

Information.

- **Plumes de tendance** – avec une échelle de diagramme indépendante, permettant d'utiliser une portion choisie de l'échelle en unités de procédé pour obtenir une résolution supérieure sur le diagramme.
- **Fonction plume d'événements à trois positions** – pouvant être commandée par des entrées numériques, par alarmes, par des résultats d'équations logiques, par des événements temps réel (option horloge), par des modes de régulation, points de consigne, segments de profils rampe/palier ou par des programmes (option profils).



En-tête – Configuration de l'échelle de la plume

Pour avancer à l'écran de configuration de diagramme, appuyez sur la touche .

Sélection plume

Sélection de la plume à programmer

Remarque.

- Dans les écrans ci-après, appuyez sur la touche pour visualiser la plume sélectionnée.
- Les fonctions d'enregistrement (tendances) ou de plume d'événements sont définies au **NIVEAU DE CONFIGURATION AVANCEE** (si l'option "Plume d'événements temps réel" est sélectionnée, la quatrième plume est équipée d'un bras de plume spécial et elle est affectée automatiquement à la fonction événements) – cf. Section 5.3 **Configuration des fonctions de la plume**.

Echelle de plume valeur maxi

Définissez la valeur maximale requise pour le diagramme en unités de procédé (la valeur doit être comprise dans la plage de mesure définie dans l'écran de **Configuration des Entrées** – cf. Section 3.1).

Echelle de plume valeur mini

Définissez la valeur minimale requise pour le diagramme en unités de procédé (la valeur doit être comprise dans la plage de mesure définie dans l'écran de **Configuration des entrées**).

Source d'entrée

Sélectionnez une source pour le déplacement de la plume vers l'intérieur du diagramme.

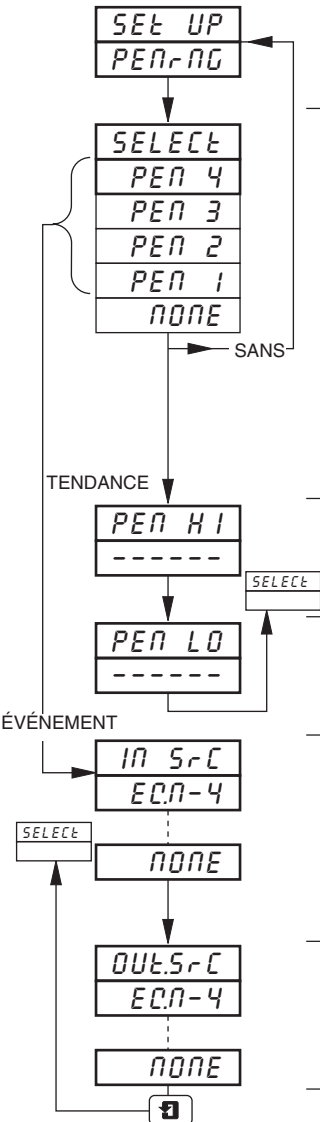
Pour une description des sources, reportez-vous au **Tableau 3.1**, page 17.

Source de sortie

Sélectionnez une source pour le déplacement de la plume vers l'extérieur du diagramme.

Pour une description des sources, reportez-vous au **Tableau 3.1**, page 17.

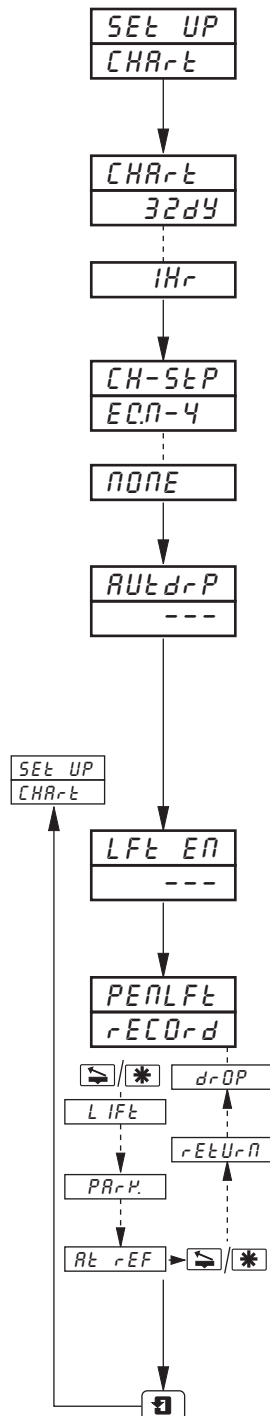
Retour à l'écran de **Sélection de la plume**.



## 3.3 Configuration du diagramme

### Information.

- **Durée de rotation du diagramme** – de 1 à 167 heures ou de 7 à 32 jours
- **Fonction d'arrêt du diagramme** – le diagramme peut être arrêté par une alarme, par l'introduction de données numériques, par le résultat d'une équation logique, par un événement en temps réel (si la fonction horloge est installée)
- **Pose automatique de la plume** – La plume se pose automatiquement sur le diagramme après un délai de 5 minutes afin d'éviter l'inhibition de l'enregistrement par inadvertance.



### En-tête – Configuration du diagramme

Pour avancer à l'écran de **Configuration des alarmes**, appuyez sur la touche

### Durée de rotation

Sélection de la durée nécessaire par tour complet du diagramme; entre 1 et 167 heures ou 7 et 32 jours

### Source d'arrêt du diagramme

Sélectionnez la source requise pour l'arrêt du diagramme.

Pour une description des sources, reportez-vous au **Tableau 3.1**, page 17.

### Descente automatique de la plume

Sélectionnez 'YES' pour valider ou 'NO' pour inhiber.

Si vous sélectionnez 'YES', les plumes se posent automatiquement sur le diagramme 5 minutes après avoir été soulevées.

En cas de sélection de 'NO', les plumes restent relevées jusqu'à ce que l'opérateur les pose manuellement.

### Activation/désactivation de la fonction Lève-plume

La touche (face avant d'enregistreur uniquement) ou la touche (face avant de régulateur – en cas de programmation de la fonction lève-plume) peut être désactivée si nécessaire. Sélectionnez 'YES' pour valider ou 'NO' pour inhiber.

### Lève-plume/état de la plume

Pour soulever la (les) plume(s), appuyez sur la touche ou . Les écrans d'état suivants s'affichent :

rECOrd	–	la plume enregistre sur le diagramme.
LIFt	–	la plume est relevée du diagramme,
PRrP	–	la plume est amenée en position de repos,
REtEF	–	la plume est au point de référence.

Pour abaisser la (les) plume(s), appuyez sur la touche ou . Les écrans d'état suivants s'affichent :

REtUrN	–	la plume est ramenée en position d'enregistrement,
d rOP	–	se pose sur le diagramme,
rECOrd	–	la plume enregistre sur le diagramme.

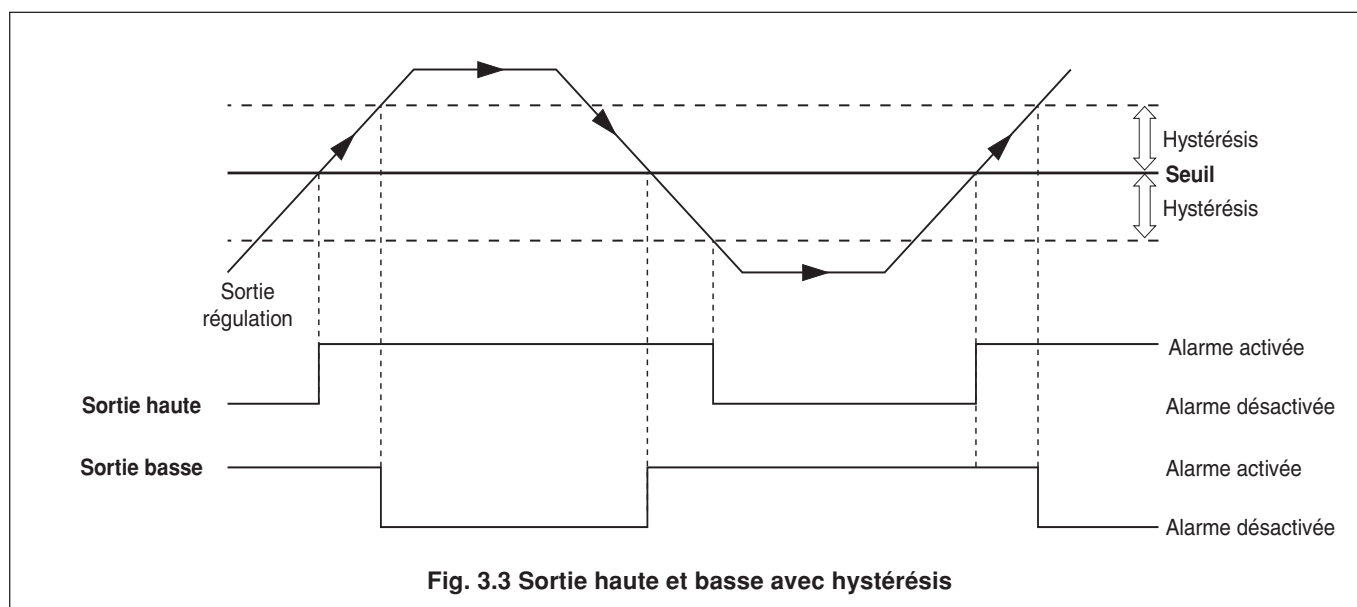
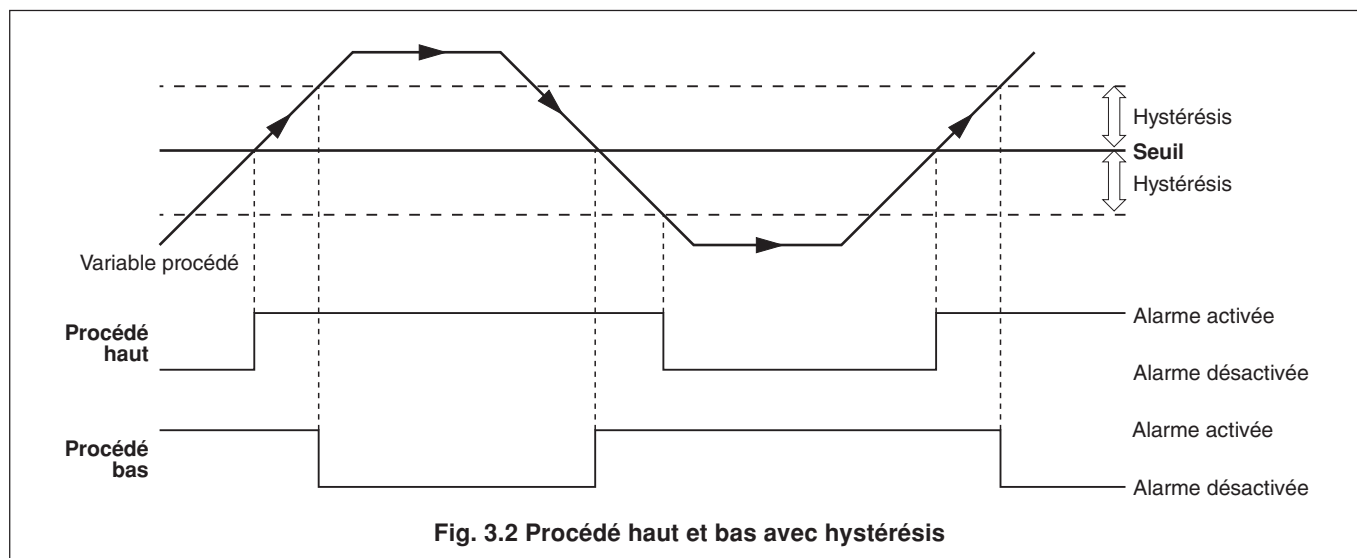
Retour au début de l'écran **Configuration du diagramme**

### ...3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE

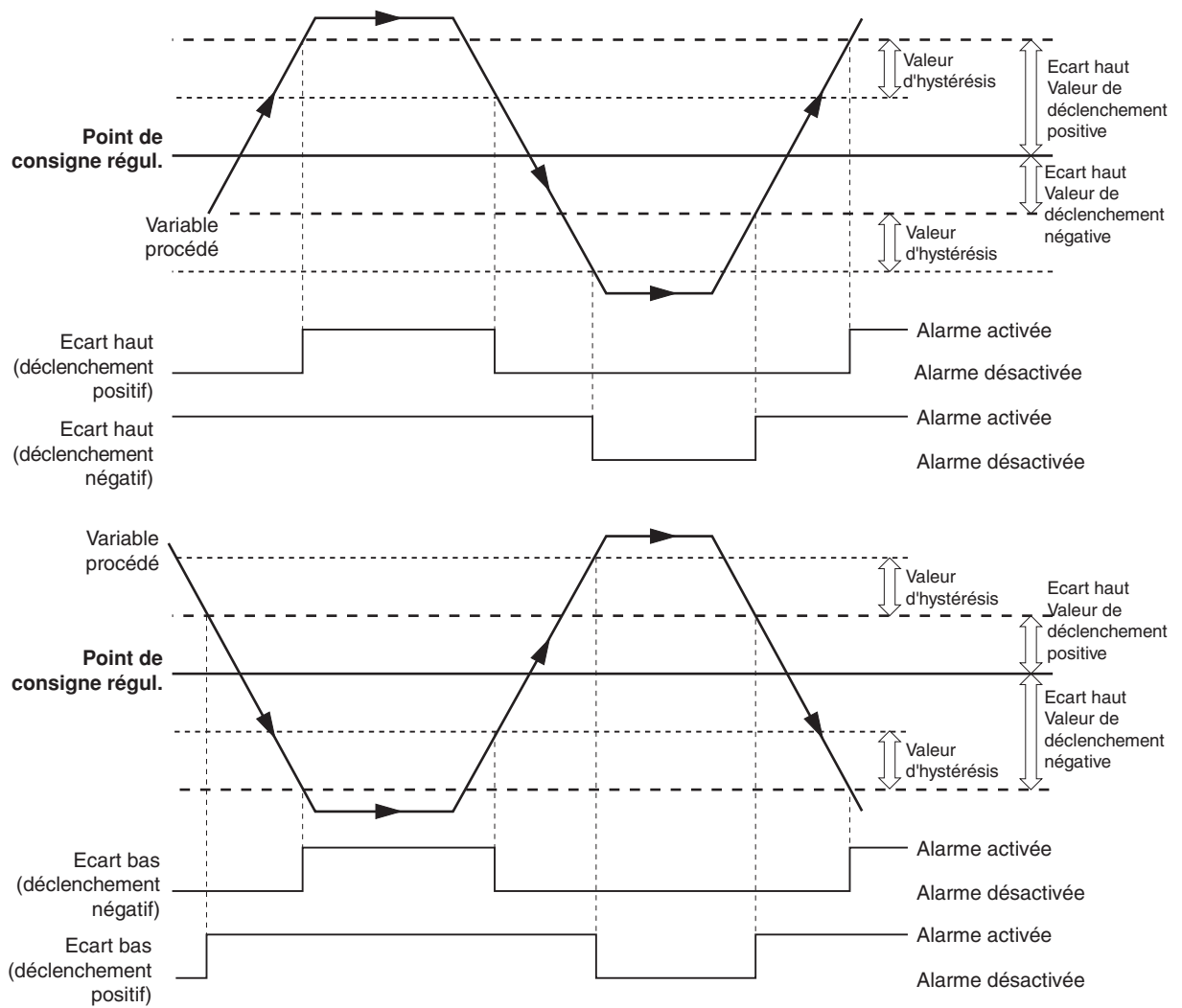
#### 3.4 Configuration des alarmes

##### Information.

- **Quatre alarmes par voie** – désignées A1 à DI (pour la voie 1) jusqu'à A4 à D4 (pour la voie 4).
- **Trois options d'acquiescement opérateur**
- **Acquiescement global des alarmes** – par introduction de données numériques, alarme, résultat d'une équation logique, événement en temps réel (si l'option est installée)
- Alarmes de procédé haut et bas
- Alarmes de sortie haute/basse.
- Alarmes d'écart haut/bas.
- **Vitesse de variation Rapide / Lente** – des alarmes des variables de procédé
- **Valeur d'hystérésis réglable** – pour empêcher l'oscillation de l'état d'alarme
- **Durée d'hystérésis** – pour permettre le déclenchement d'une alarme après un délai prédéterminé.



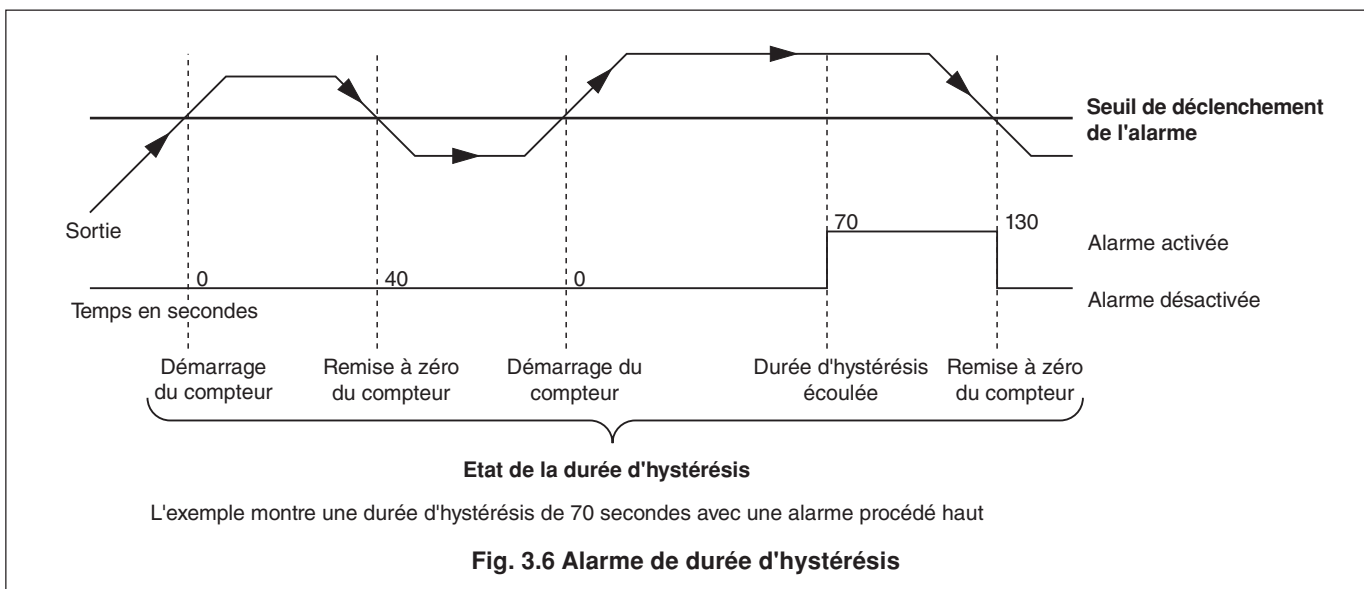
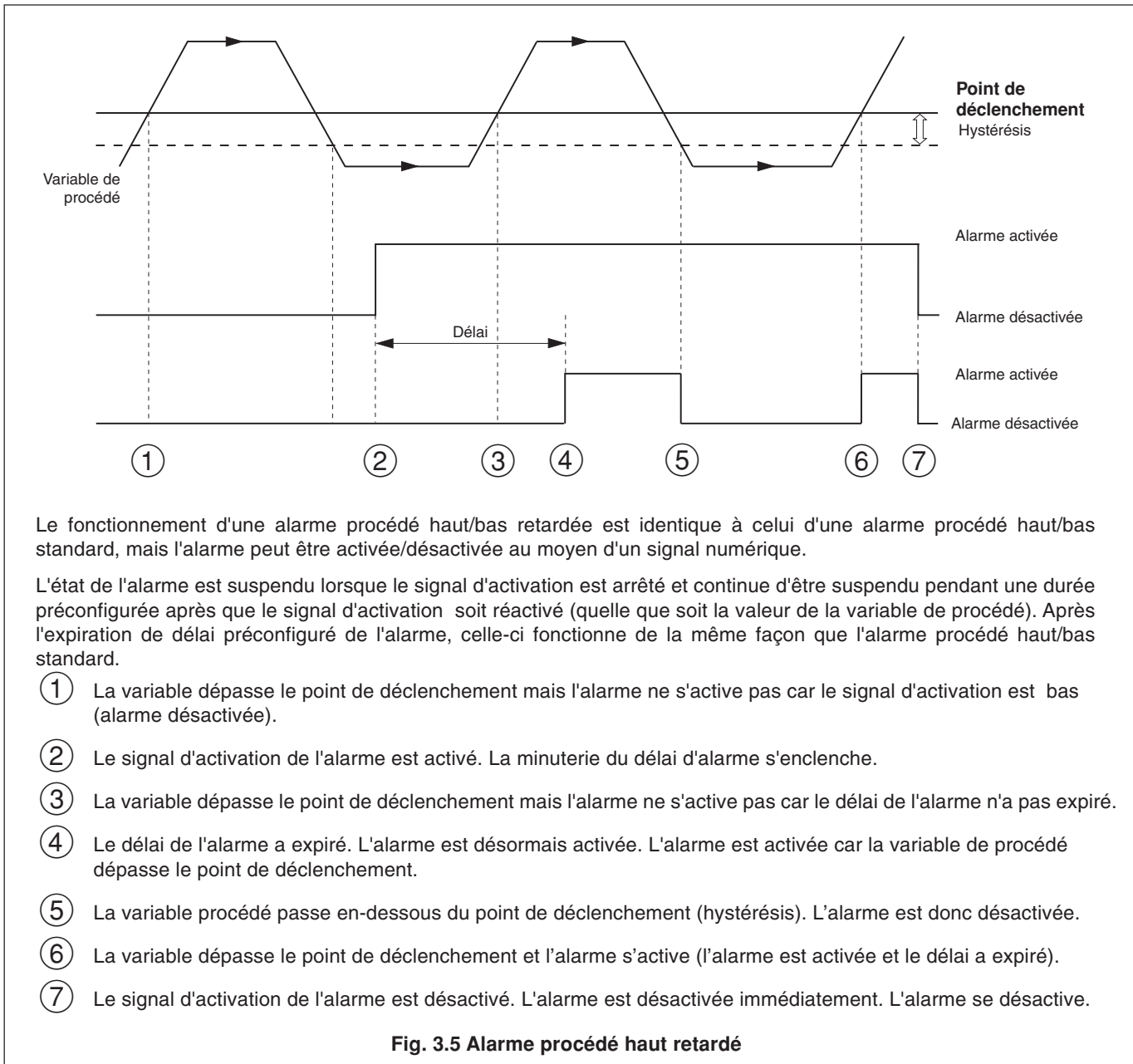
### ...3.4 Configuration des alarmes



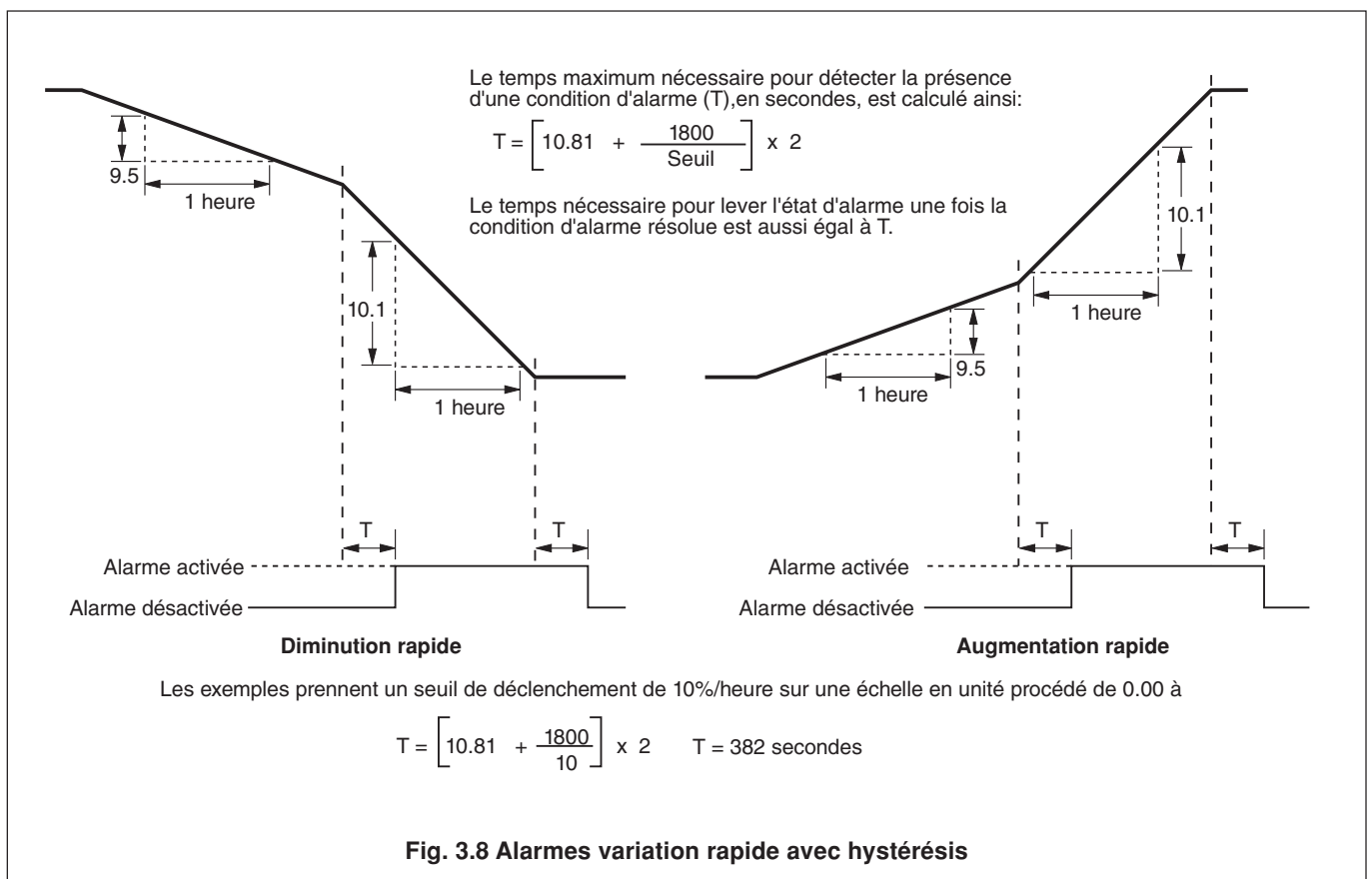
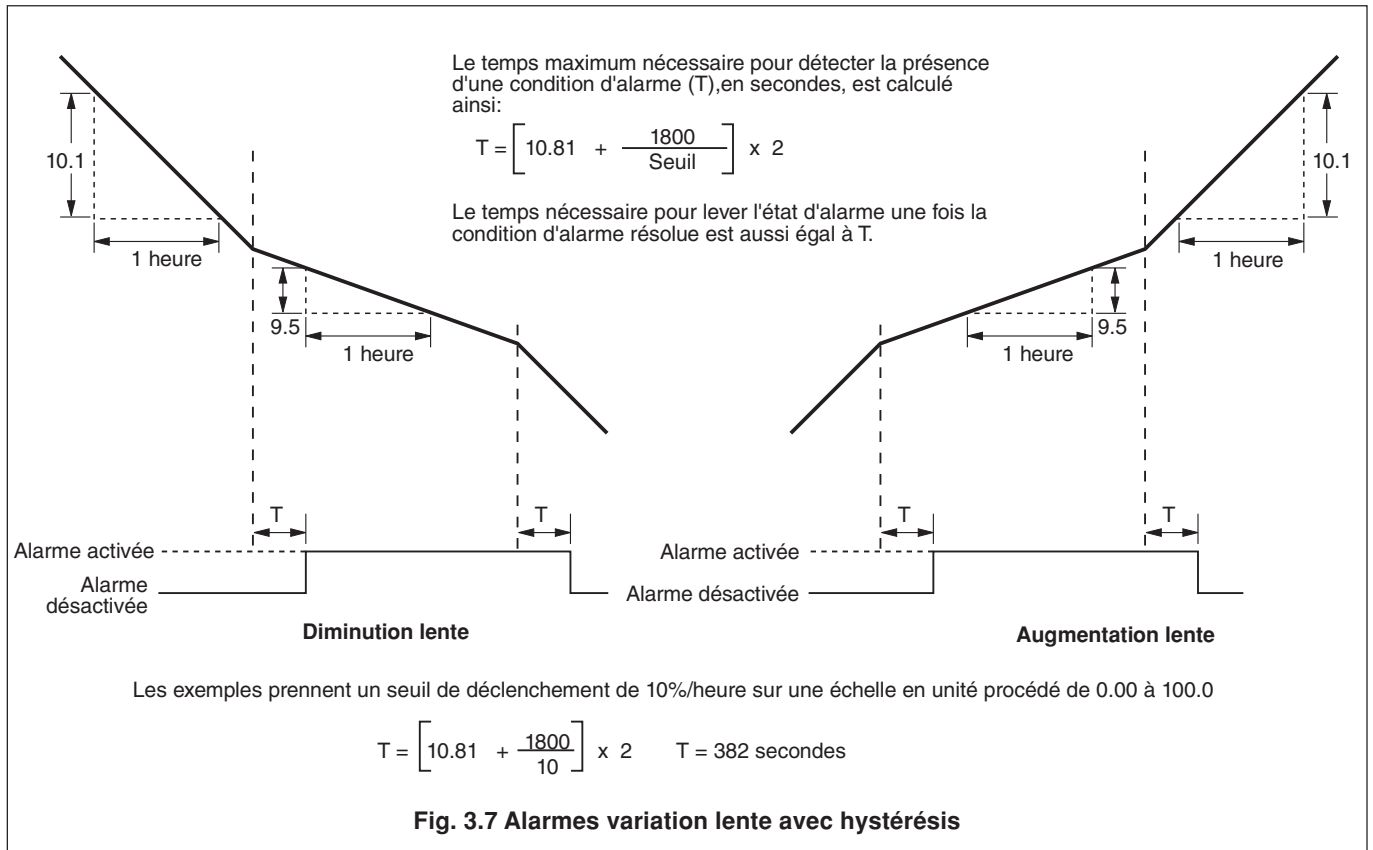
**Fig. 3.4 Ecart haut et bas avec hystérésis**

### ...3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE

#### ...3.4 Configuration des alarmes

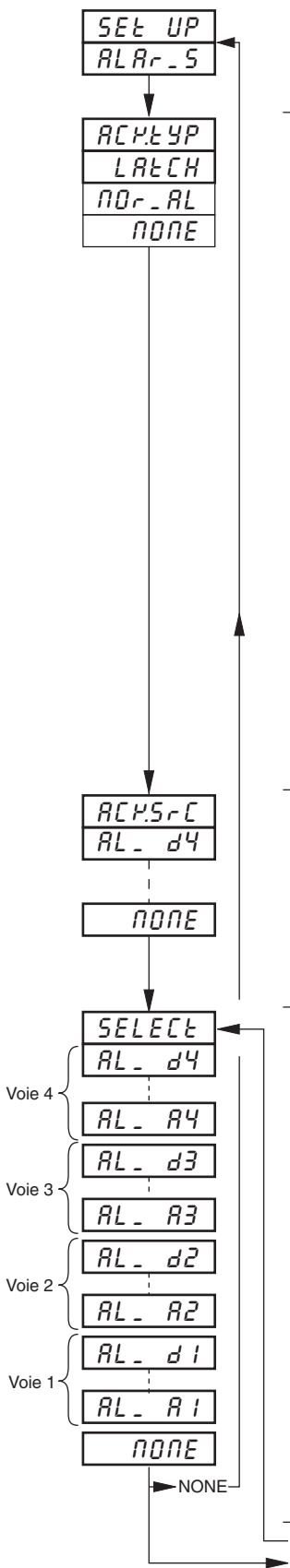


## ...3.4 Configuration d'alarmes



...3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE

...3.4 Configuration des alarmes



En-tête – Configuration des alarmes

Pour avancer à l'écran de **Configuration des sorties relais**, appuyez sur la touche

Type d'acquiescement d'alarmes

Les alarmes peuvent être acquiescées lorsqu'elles sont affichées.  
Sélectionnez le type d'acquiescement de l'alarme:  
*NONE* – aucune facilité d'acquiescement. Si l'origine de l'alarme n'existe plus, l'état d'alarme et l'affichage sont automatiquement remis à zéro.

Cause de l'alarme	Diode électroluminescente	Etat de l'alarme
Présente	Clignote	Activée
Non présente	Eteinte	Désactivée

*NDR-AL* et *LATCH* – si la cause de l'alarme n'existe plus, l'alarme reste affichée jusqu'à son acquiescement.

Cause de l'alarme	Acquiescement	Diode	Etat de l'alarme
Présente	Non	Clignote	Activée
Présente	Oui	Allumée	Activée
Non présente	Acquiescée précédemment	Eteinte	Désactivée
Présente	Non	Clignote	Activée
Non présente	Non	Clignote	Activée/Désactivée*
Non présente	Oui	Eteinte	Désactivée

l'état d'alarme est actif Si *LATCH* est sélectionné ou inactif ou si *NDR-AL* est sélectionné.

Acquiescement global des alarmes

Sélectionnez la source d'acquiescement d'alarme.

Pour une description des sources, reportez-vous au **Tableau 3.1**, page 17.

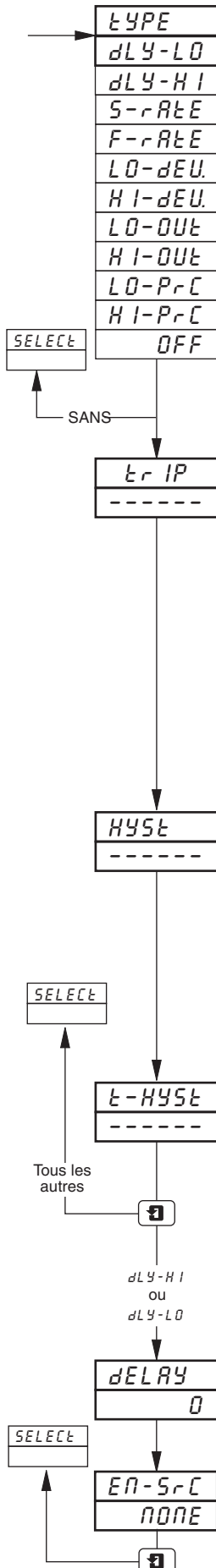
Sélection d'alarme

Sélectionnez l'alarme à programmer.

**Remarque.** Dans les écrans suivants, appuyez sur la touche pour visualiser l'alarme sélectionnée.



## ...3.4 Configuration des alarmes



### Type d'alarme

Sélectionnez le type d'alarme requise pour l'alarme sélectionnée.

dLY-LO	–	procédé bas retardé	
dLY-HI	–	procédé haut retardé	
S-rtE	–	taux lent (taux de changement de la variable de procédé)	
F-rtE	–	taux rapide (taux de changement de la variable de procédé)	
LO-dEU	–	écart bas	} Affiché uniquement sur la face avant du régulateur
HI-dEU	–	écart haut	
LO-OUT	–	sortie basse	
HI-OUT	–	sortie haute	
LO-PrC	–	procédé bas	
HI-PrC	–	procédé haut	
OFF	–	alarme désactivée (Sans)	

### Niveau de déclenchement

Définissez le niveau de déclenchement requis pour l'alarme choisie.

Les niveaux de déclenchement suivants sont affichés en unités de procédé :

*HPrC, LPrC, HI-dEU et LO-dEU.*

Les éléments suivants sont affichés en tant que pourcentages (0,0 à 100,0%) :

*HI-OUT et LO-OUT.*

Les niveaux de déclenchement suivants sont affichés en pourcentage de l'étendue en unités de procédé (valeur maxi de l'échelle en unités de procédé – valeur mini de l'échelle en unités de procédé) par heure entre  $\pm 0,5$  et  $\pm 500\%$  :

*FrtE et SrtE.*

### Hystérésis

L'hystérésis est opérationnel lorsque l'alarme est active.

Définissez la valeur d'hystérésis requise pour les valeurs de procédé haut/bas ou d'écart haut/bas, en unités de procédé (dans l'échelle des unités de procédé) ou par intervalles de 0,1% pour les alarmes de variation rapide/lente et de sortie haute/basse. L'alarme est actionnée au niveau de déclenchement, mais elle n'est désactivée que lorsque la variable d'alarme repasse dans la zone de sécurité, à hauteur d'une valeur égale à la valeur d'hystérésis. Pour les alarmes de variation, cette valeur constitue un pourcentage du taux de déclenchement – voir *FrtE* et *SrtE* dans l'écran précédent.

### Durée d'hystérésis

Définissez la durée d'hystérésis, entre 0 et 9999 secondes.

**Remarque.** Pour que l'alarme devienne active, la condition d'alarme doit être présente constamment pendant la durée définie. Si un niveau d'hystérésis est également défini, la condition d'alarme reste active jusqu'à ce que la variable procédé sorte de la bande d'hystérésis. Lorsque la condition d'alarme n'existe plus, l'alarme devient inactive, soit la durée d'hystérésis n'a pas d'incidence sur la désactivation des états d'alarme.

### Délai d'alarme

Après un passage du signal d'activation de désactivé à activé, l'alarme reste désactivée pendant cette période.

À définir de 0 à 250 minutes.

### Activer source

Tout signal numérique peut être affecté comme signal d'activation/de désactivation de l'alarme.

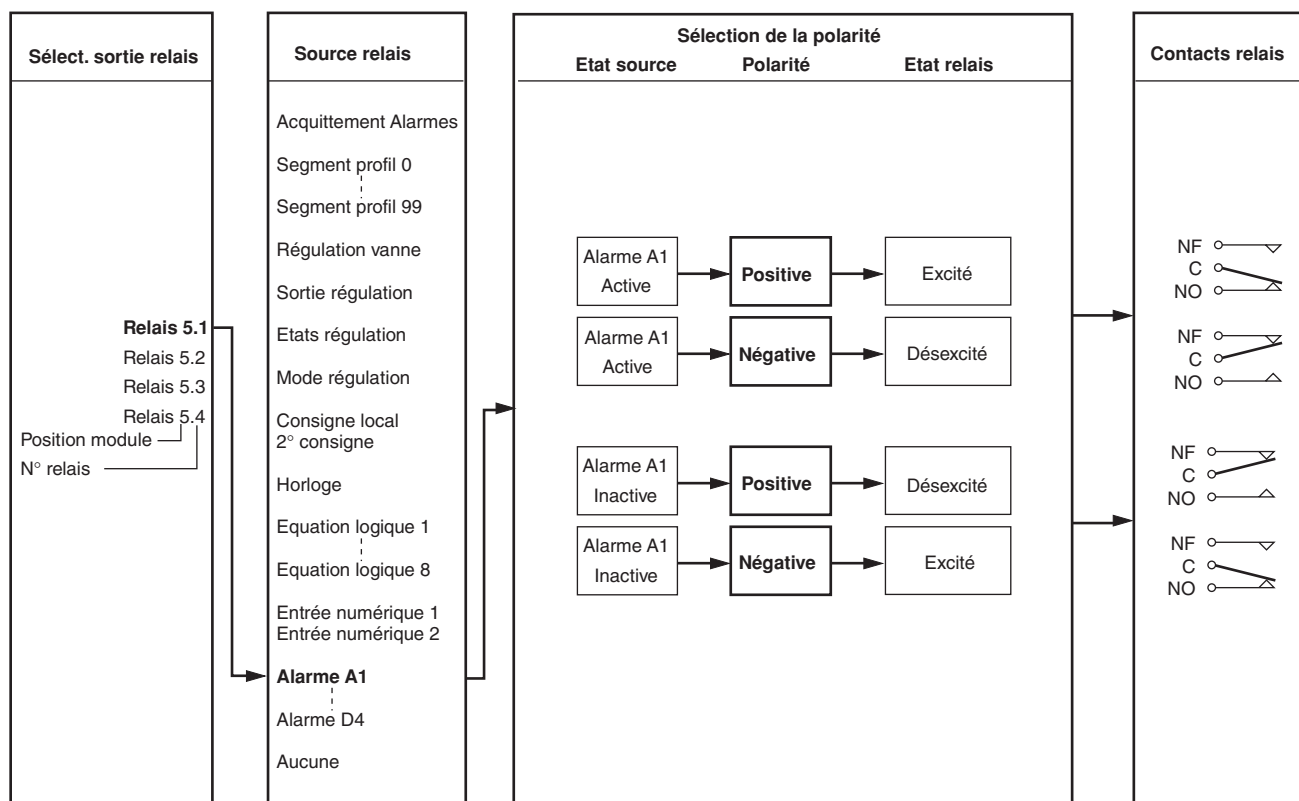
Retour à l'écran de **Sélection de l'alarme**.

## ...3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE

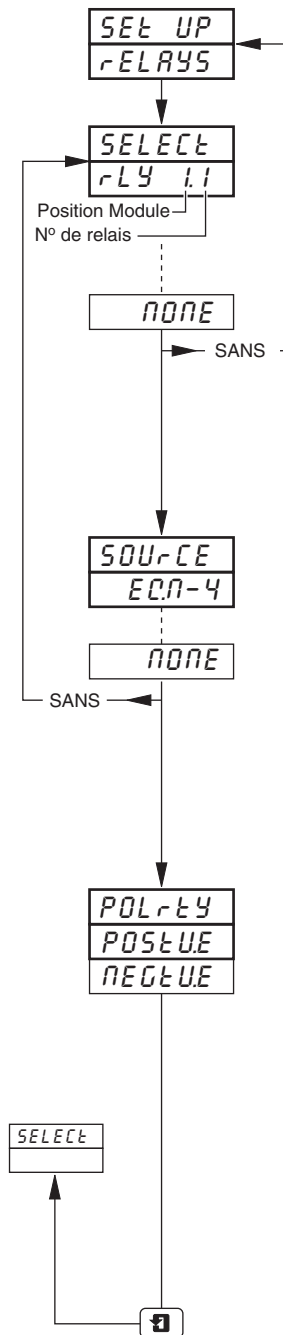
### 3.5 Configuration de Sorties relais

#### Information.

- **Relais** – peuvent être excités par une alarme, par le résultat d'une équation logique, par une entrée numérique, par les modes de régulation et de point de consigne, par des événements en temps réel (option horloge), par un signal de totalisation en boucle (option totalisation) et par la fonction rampe/palier.
- **Fonction de décompte de totalisation externe** – un compteur externe peut être commandé par un module de type 3 (module à 4 relais) monté en positions de modules 3, 4 et 5.
- **Polarité** – pour permettre des consignes de sécurité.
- **Sorties de régulation** – Tout/Rien; Durée d'impulsions variable, commande de vannes motorisée (sur les modules de types 1 et 2 ou sur les deux premiers relais uniquement sur les modules de type 3).



## 3.5 Configuration de Sorties relais



### En-tête – Configuration de relais


Pour avancer à l'écran de Configuration d'une sortie numérique, appuyez sur la touche .

### Sélection d'une sortie relais

Sélectionnez la sortie à programmer. Les sélections effectuées dans cet écran portent sur le nombre de modules équipés avec des relais et la position relative des modules.

**Exemple** – pour un module de type 3 (trois relais) installé en position cinq, les sélections suivantes sont également programmables :

- RELAY 5.1 (position 5, relais 1)
- RELAY 5.2 (position 5, relais 2)
- RELAY 5.3 (position 5, relais 3)
- RELAY 5.4 (position 5, relais 4)

**Remarque.** Dans les écrans ci-après, appuyez sur la touche  pour visualiser le relais sélectionné.

### Source des relais

Sélectionnez la source requise pour activer le relais sélectionné.

Pour une description des sources, reportez-vous au **Tableau 3.1**, page 17.

### Remarque.

La commande à durée d'impulsions variable n'est affectable qu'aux deux premiers relais d'un module de type 3 (4 relais) ou au relais d'un module de type 1 et 2 (entrée/sortie standard et analogique + relais).

### Polarité

La sélection de polarité permet d'inverser l'effet de l'état de la source numérique sur l'état du relais, conformément au tableau ci-après :

Etat de la source	Polarité	Etat du relais
Active	Positive	Excité
	Négative	Désexcité
Non active	Positive	Désexcité
	Négative	Excité

Sélectionnez la polarité requise

**Attention.** Vérifiez les connexions avant de procéder – cf. Section 6, **CONNEXIONS & CAVALIERS**.

Retour à l'écran de **Sélection d'une sortie relais**.

### ...3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE

Source	Description
<i>AL_ACP</i>	Acquittement Alarmes – Acquittement de toutes alarmes non acquittées de toutes voies
<i>SEG-99</i> <i>SEG-0</i> <i>PG-2.10</i> <i>PG-10.1</i> <i>RUN-x</i> <i>HOLD-x</i> <i>**PFAIL</i>	Segment No 99 Segment No 0 Programme No 10, Régulateur No 2 Programme No 1, Régulateur No 1 Programme 1 ou 2 actif Programme 1 ou 2 en maintien Défaut alimentation
<i>OPEN-x</i> <i>CLSE-x</i>	Vanne motorisée 1 ou 2 ouverte Vanne motorisée 1 ou 2 fermée
<i>ONOFFx</i> <i>OP-x</i> <i>OP-xc</i> <i>OP-xh</i>	Sortie 1 or 2 ON/OFF Sortie 1 or 2 durée d'impulsions variable Sortie 1 or 2 froid durée d'impulsions variable Sortie 1 or 2 chaud durée d'impulsions variable
<i>2nd-x</i> <i>LOC-x</i>	Deuxième consigne Consigne locale
<i>_MAN-x</i> <i>AUTO-x</i>	Mode manuel Mode automatique
<i>tl_Er.2</i> <i>tl_Er.1</i>	Horloge No 2 Horloge No 1
<i>ECN - 8</i> <i>ECN - 1</i>	Équation Logique No 8 Équation Logique No 1
<i>rAP - 4</i> <i>*COUNT. 4</i> <i>rAP - 1</i> <i>*COUNT. 1</i>	Compteur No 4 en boucle Commande de compteur externe No 4 Compteur No 1 en boucle Commande de compteur externe No 1
<i>dIG - 6.8</i> <i>dIG - 1.1</i>	Entrée digitale No 6.8 Entrée digitale No 1.1
<i>AL - d4</i> <i>AL - C4</i> <i>AL - b4</i> <i>AL - A4</i>	Alarme D Alarme C Alarme B Alarme A
<i>AL - d3</i> <i>AL - C3</i> <i>AL - b3</i> <i>AL - A3</i>	Alarme D Alarme C Alarme B Alarme A
<i>AL - d2</i> <i>AL - C2</i> <i>AL - b2</i> <i>AL - A2</i>	Alarme D Alarme C Alarme B Alarme A
<i>AL - d1</i> <i>AL - C1</i> <i>AL - b1</i> <i>AL - A1</i>	Alarme D Alarme C Alarme B Alarme A
<i>NONE</i>	Sans affectation

\* Disponible uniquement sur les sorties numériques et relais des modules de types 3 et 5, montées en positions de module 4, 5 et 6.

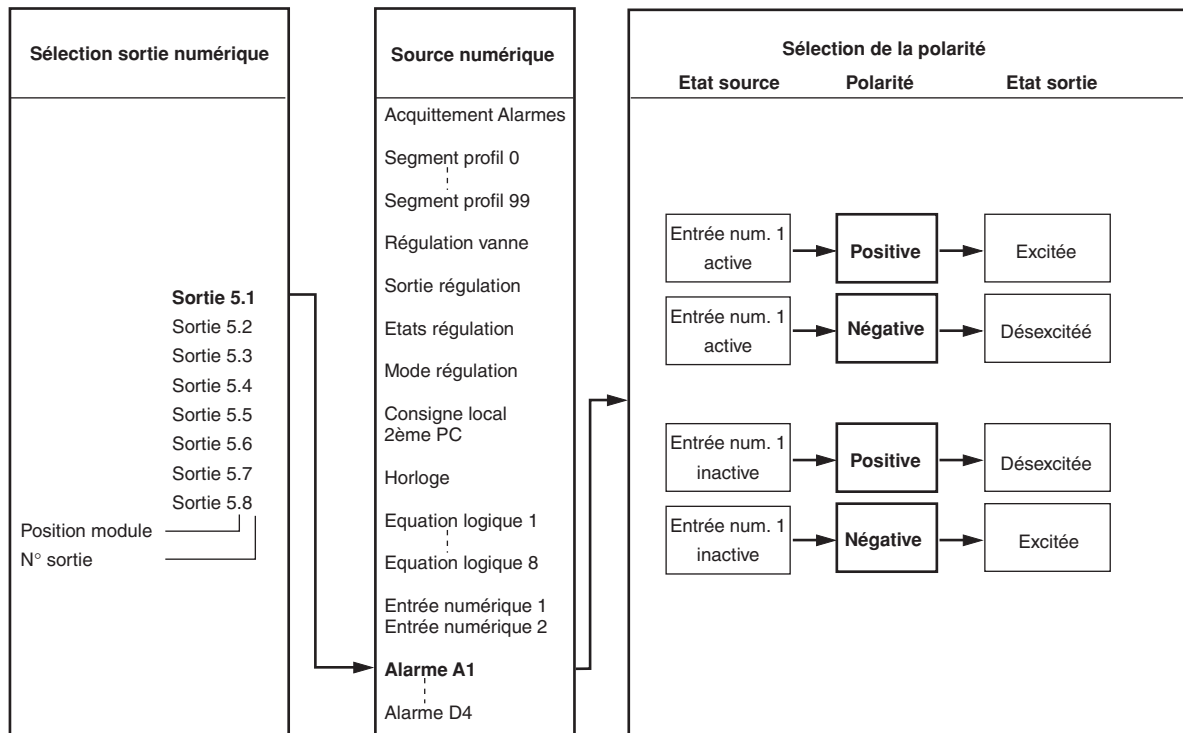
\*\* Disponible uniquement pour l'assignation relais.

Tableau 3.1 Description des sources

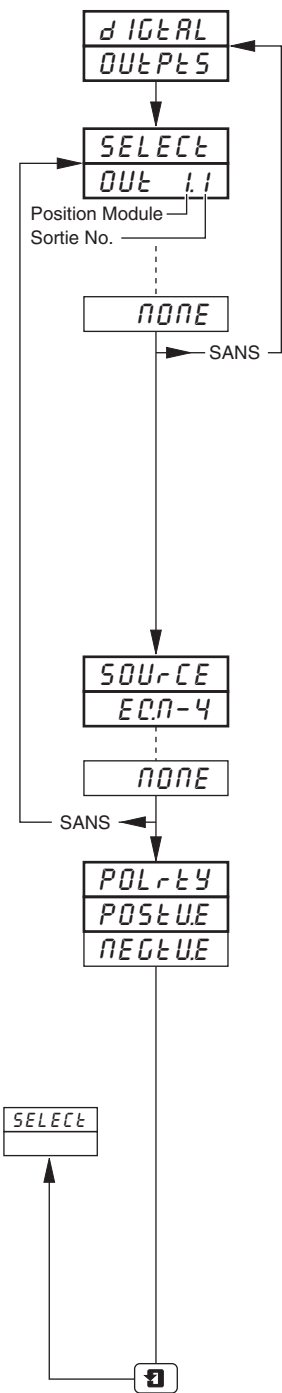
## 3.6 Configuration de la sortie numérique

### Information.

- Cet écran ne s'affiche qu'en présence d'une sortie numérique.
- Jusqu'à 24 sorties numériques sont disponibles – selon les types de modules installés.
- **Sorties numériques** – peuvent être excitées par une alarme, par le résultat d'une équation logique, par une entrée numérique, par des événements en temps réel (option horloge), par des modes de régulation, par des points de consigne ou par des segments ou programmes de profil rampe/palier (le cas échéant).
- **Sorties de régulation** – signal de sortie de régulation à durée d'impulsions (sur les deux premières sorties numériques d'un module quelconque), ouverture/fermeture et commande marche/arrêt de vanne.
- **Fonction de commande de totalisateur externe** – un compteur externe peut être commandé par un module de type 5 (module à 8 sorties numériques) installé en positions de module 4, 5 et 6.
- **Polarité** – inverse l'effet de la source sélectionnée sur l'état de la sortie.



3.6 Configuration de la sortie numérique



En-tête – Configuration des Sorties Numériques

Pour avancer à l'écran de **Configuration de sortie analogique**, appuyez sur la touche .

Sélection d'une sortie numérique

Sélectionnez la sortie à programmer – les sélections effectuées dans cet écran dépendent du nombre de modules de sorties numériques installés et la position relative des modules.

Exemple – pour un module de type 5 (huit sorties numériques) installé en position cinq, les sélections suivantes sont programmables :

- OUT 5.1 (position 5, sortie 1)
- OUT 5.2 (position 5, sortie 2)
- OUT 5.3 (position 5, sortie 3)
- OUT 5.4 (position 5, sortie 4)
- OUT 5.5 (position 5, sortie 5)
- OUT 5.6 (position 5, sortie 6)
- OUT 5.7 (position 5, sortie 7)
- OUT 5.8 (position 5, sortie 8)

**Remarque.** Dans les écrans suivants, appuyez sur la touche pour visualiser la sortie sélectionnée.

Source de sortie

Sélectionnez la source requise pour activer la sortie numérique sélectionnée.

Pour une description des sources, reportez-vous au **Tableau 3.1**, page 17.

Polarité

La sélection de polarité permet d'inverser l'effet de l'état de la source numérique sur la sortie, conformément au tableau ci-après :

Etat de la source	Polarité	Etat de la sortie
Active	Positive	Excitée
	Négative	Déexcitée
Non active	Positive	Déexcitée
	Négative	Excitée

Sélectionnez la polarité requise

**Attention.** Vérifiez les connexions avant de procéder – cf. Section 6, **CONNEXIONS & CAVALIERS**.

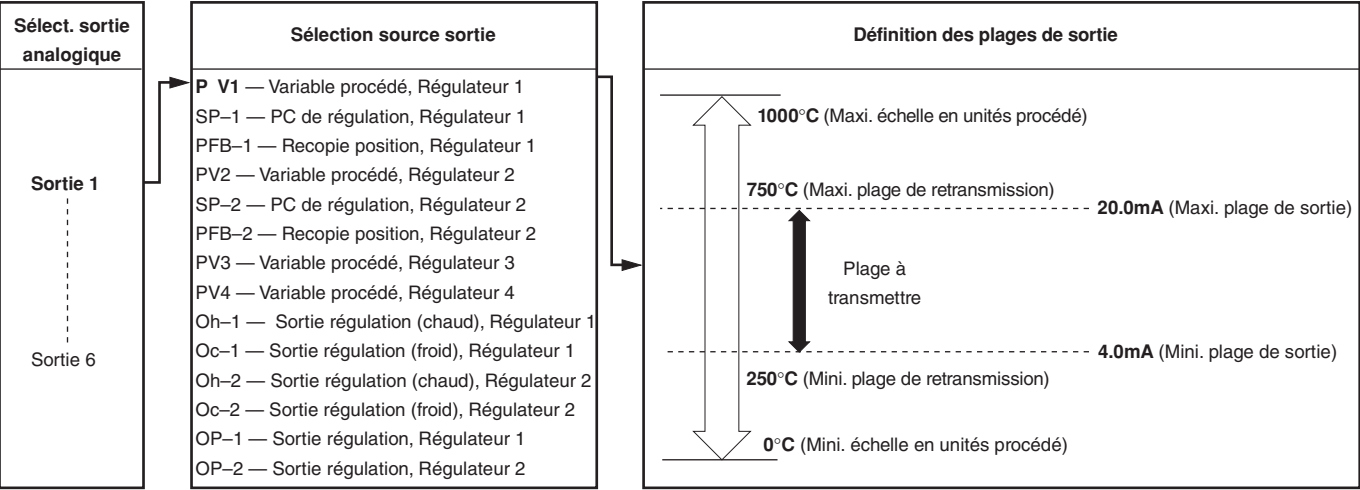
Retour à l'écran **Sélection de sortie numérique**.

3.7 Configuration des sorties analogiques

Information.

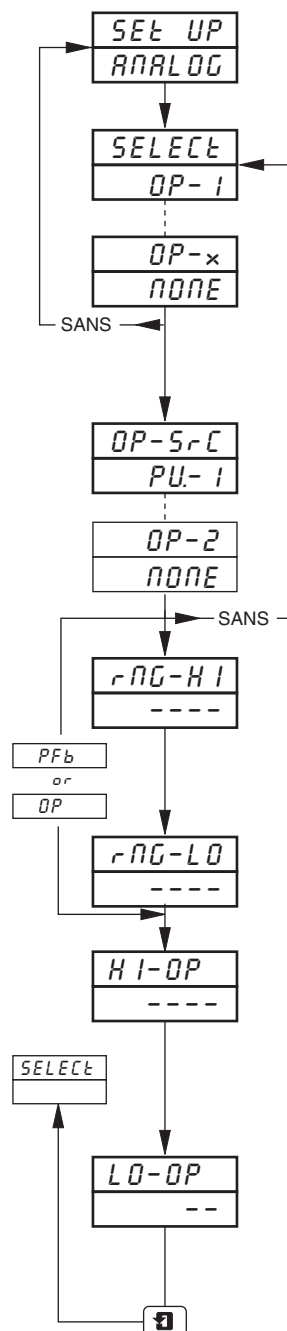
- **Sorties analogiques installées** – affectable pour retransmettre une entrée quelconque (variable de procédé, point de consigne externe ou recopie de position) ou pour fournir la sortie de régulation.
- **Echelle de retransmission sélectionnable** – permet une résolution maximum sur une échelle donnée.
- **Echelle de sortie réglable** – pour des sorties inversées et non-standard

**Remarque.** L'exemple ci-après présente la sortie analogique 1 configurée pour retransmettre une partie de l'échelle en unités de procédé de la variable de procédé 1 (250 à 750°C) comme courant de sortie 4,0 à 20,0 mA.



## ...3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE

### ...3.7 Configuration des sorties analogiques




#### En-tête – Configuration d'une sortie analogique

Pour avancer à l'écran d'entrées numériques, appuyez sur la touche .

#### Sélectionnez une sortie analogique

Sélectionnez la sortie analogique à programmer. Les sélections effectuées dans cet écran dépendent du nombre de modules installés équipés de sorties analogiques.

**Exemple** – La sortie 1 est la sortie analogique en position 1 (installée sur la carte mère), la sortie 3 est la sortie analogique installée en position de module 3.

**Remarque.** Dans les écrans suivants, appuyez sur la touche  pour visualiser la sortie analogique sélectionnée.

#### Source de sortie

Sélectionnez la source de sortie : Les sélections dans cet écran correspondent aux entrées (variables de procédé, point de consigne et recopie de position) et aux sorties de régulation disponibles.

#### Valeur maxi plage de retransmission

Définissez la valeur de l'échelle en unités de procédé à laquelle une sortie maximum est requise.

#### Valeur mini plage de retransmission

Définissez la valeur de l'échelle en unités de procédé à laquelle une sortie minimum est requise.

#### Valeur maxi plage de sortie

Définissez la sortie de courant maximum requise pour l'Echelle de retransmission programmée entre 2,0 et 20,0 mA.

#### Valeur mini plage de sortie

Définissez la sortie de courant minimale requise pour la Plage de retransmission programmée entre 2,0 et 20,0 mA.

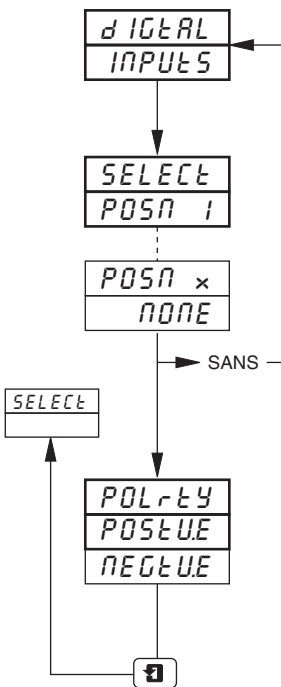
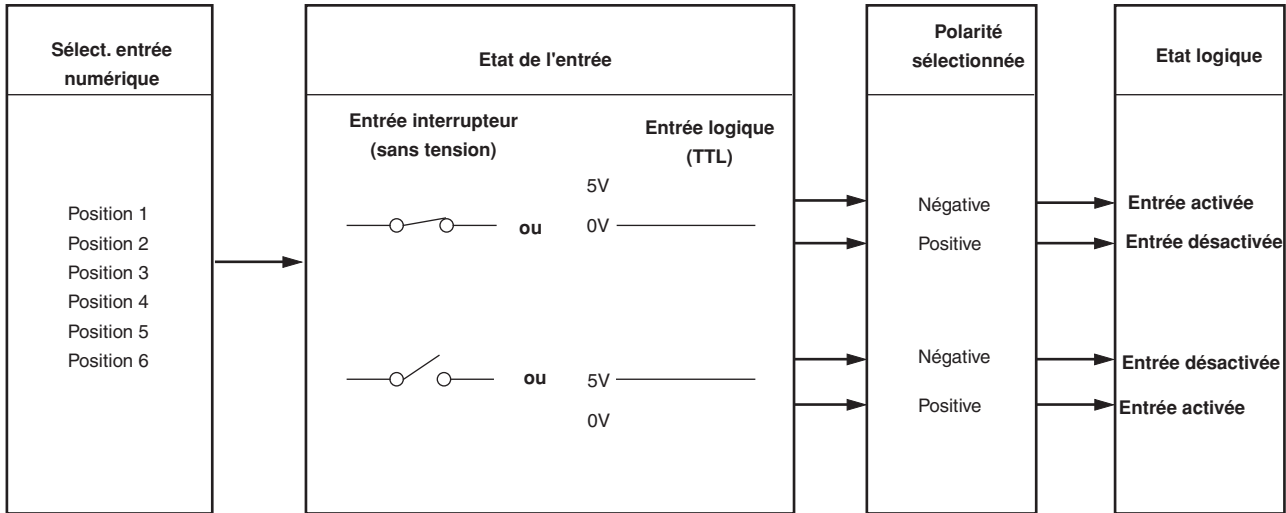
Retour à l'écran **Sélection d'une sortie analogique.**



3.8 Entrées numériques

Information.

- Jusqu'a 30 entrées numériques sont disponibles – selon les types de modules installés
- Contacts libre de potentiel ou niveaux TTL.
- Polarité – définit l'état logique (inchangé ou inversé) pour la (ou les) position(s) de module.




En-tête – Entrées numériques

Pour avancer à l'écran de configuration des codes d'accès, appuyez sur la touche .

Sélectionnez l'entrée numérique

Sélectionnez la position de module numérique à programmer.

**Remarque.** Dans les écrans suivants, appuyez sur la touche  pour visualiser la position de module sélectionnée.

Polarité

Sélectionnez la polarité requise pour la position de module sélectionnée ci-dessus :

- POSITIVE – état de l'entrée logique inchangé
- NEGATIVE – état de l'entrée logique inversé

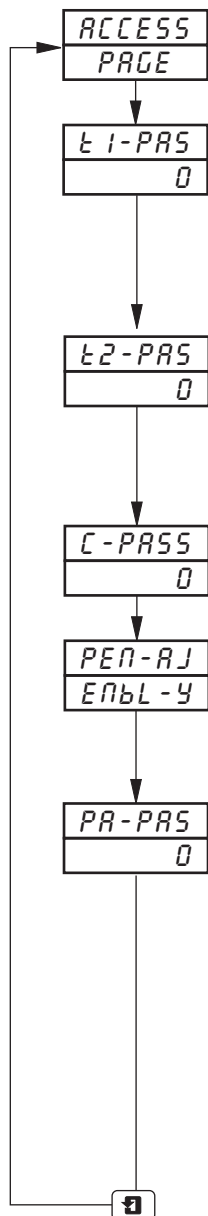
Retour à l'écran **Sélection d'entrée numérique**.

### ...3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE

#### 3.9 Ecran de configuration des codes d'accès

Information.

- **Protection par mot de passe configurable** (niveaux de programmation).
- **Cavalier de sécurité interne** – activation/désactivation de la protection par mot-de-passe.



En-tête – Ecran de configuration des codes d'accès

Pour avancer à l'écran réglage échelle, appuyez sur la touche .

**Mot de passe de réglage 1** (Régulateur 1)

Un mot de passe de Réglage peut être affecté au régulateur 1 pour empêcher l'accès aux paramètres de régulation.

Définissez le mot de passe requis, entre 0 et 9999.

**Mot de passe de réglage 2** (Régulateur 2)

Un mot de passe de Réglage peut être affecté au régulateur 2 pour empêcher l'accès aux paramètres de régulation.

Définissez le mot de passe requis, entre 0 et 9999.

**Mot de passe configuration**

Empêche l'accès aux écrans de programmation  
Définissez le mot de passe requis, entre 0 et 9999.

**Activation du réglage de la plume**

Active/Désactive la fonction de réglage de la plume.

Elle permet de régler la position de chacune des plumes de tendance conformément à un standard de référence

La valeur affichée ne change pas.

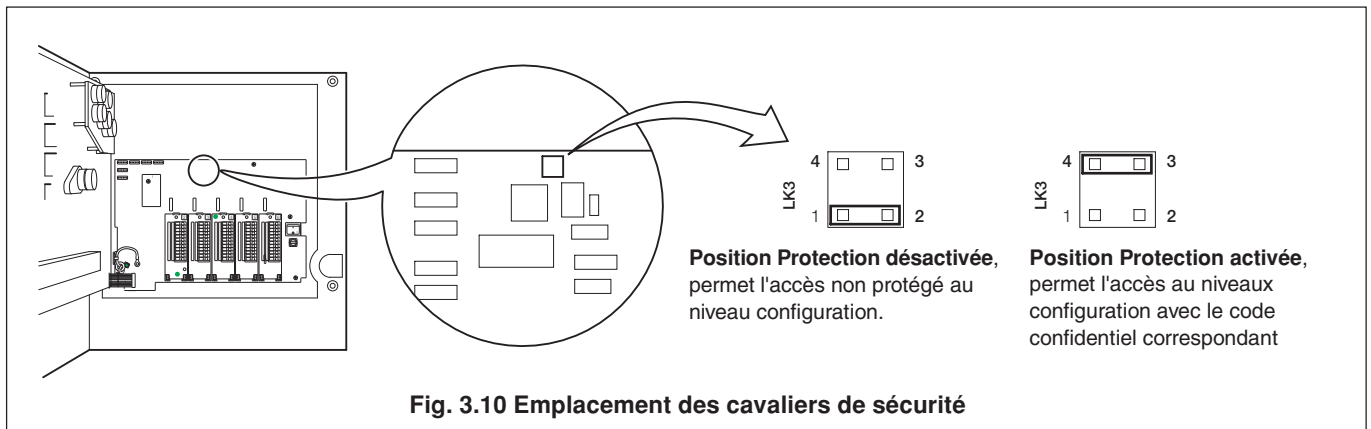
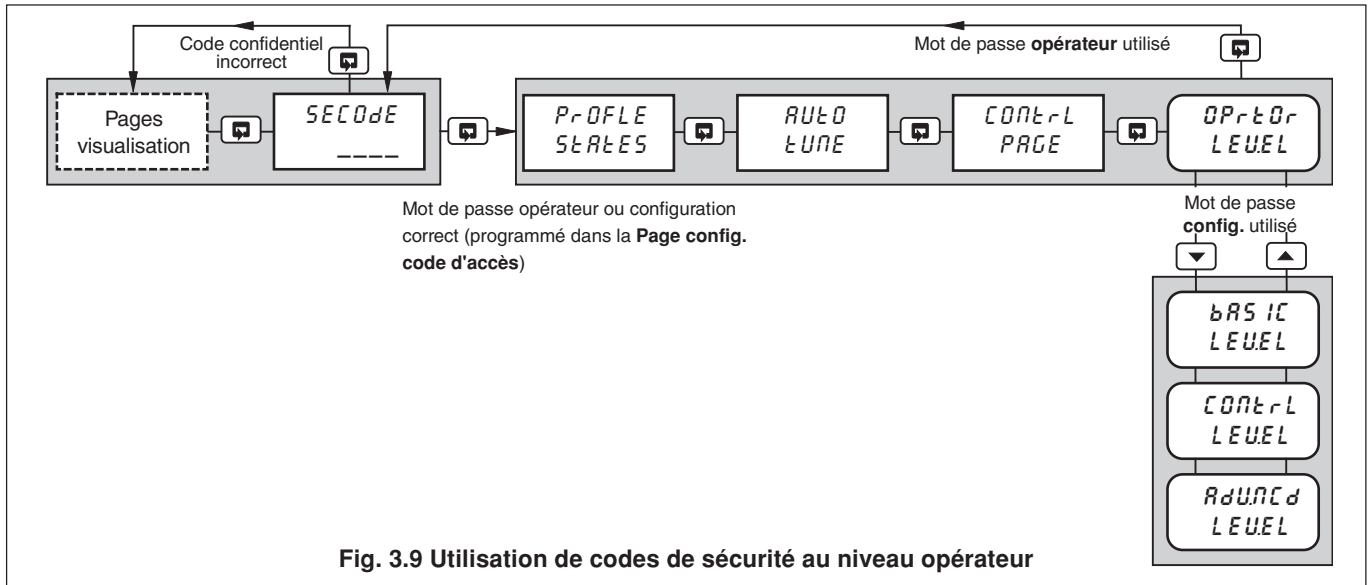
**Mot de passe de réglage de la plume**

Empêche toute personne non autorisée à accéder au réglage de la plume.

Réglez le mot de passe requis, entre 0 et 9999.

Retour au début de l'écran de Configuration des codes d'accès.

## ...3.9 Ecran de configuration des codes d'accès



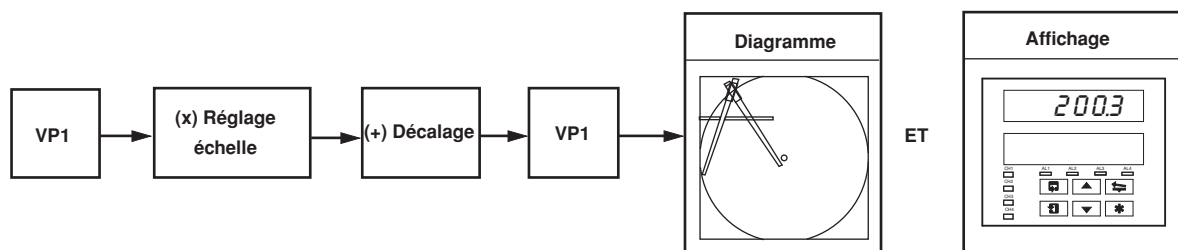
### ...3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE

#### 3.10 Ecran de réglage d'échelle

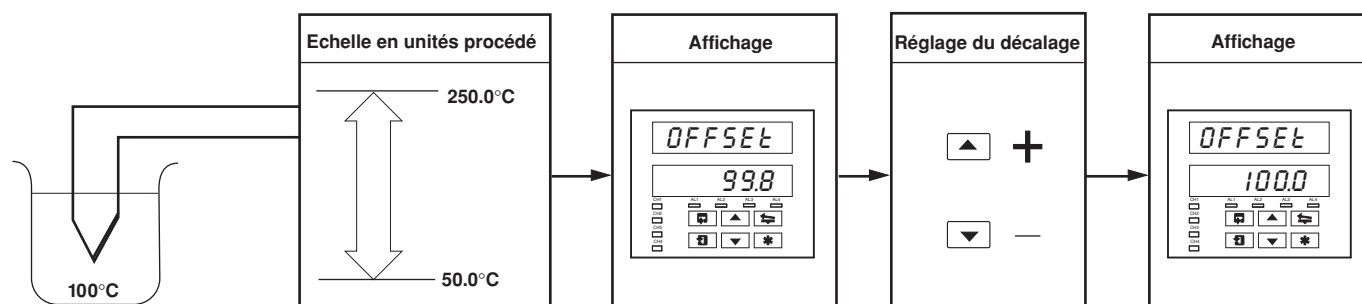
##### Information.

- **Entrées Analogiques** – ne nécessitent pas de recalibrage en cas de modification du type ou de l'échelle d'entrée.
- **RAZ réglage d'étendue et de décalage** – supprime tous les paramètres de décalage ou de réglage d'échelle déjà programmés.
- **Erreurs de décalage** – peuvent être supprimées des entrées de Variables de procédé, de Points de consigne externes et de Recopie de position à l'aide du réglage du décalage.
- **Erreurs d'échelle système** – peuvent être supprimées des entrées de Variables de procédé, de Points de consigne externes et de Recopie de position à l'aide du Réglage du décalage d'échelle.
- **Réglage décalage/étendue** – permet d'effectuer une calibration ponctuelle.
- **Plume(s)** – peuvent être calibrées indépendamment et contrôlées sur toute la plage applicable du diagramme.
- **Fréquence de l'alimentation générale** – sélectionnable pour une diminution de bruit maximum.
- **Contrôle de linéarité de plume** – dessine automatiquement un modèle de contrôle de linéarité de plume.

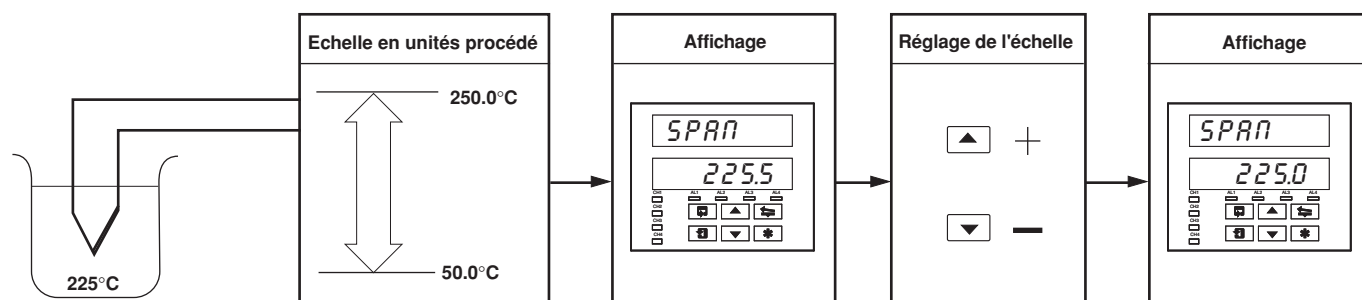
##### Réglage de l'échelle



##### Réglage du décalage



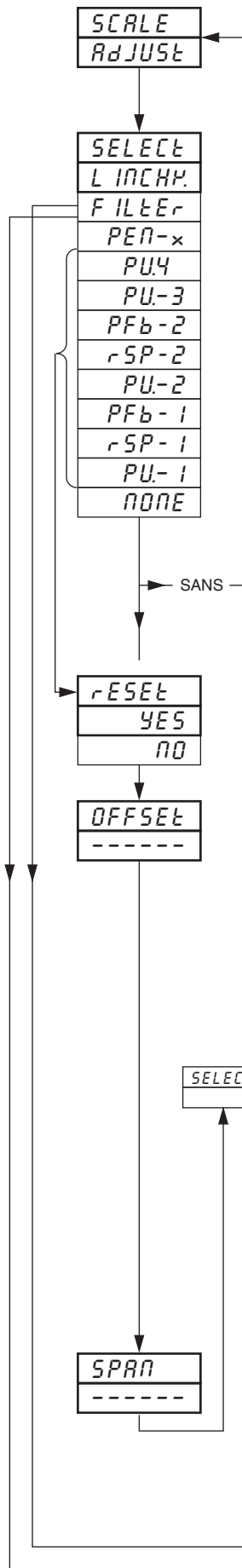
##### Réglage de l'étendue



##### Remarque. En règle générale:

- utilisez le réglage de **Décalage** pour un étalonnage ponctuel à <50% de la plage en unités de procédé.
- utilisez le réglage d'**Etendue** pour un étalonnage ponctuel à >50% de la plage en unités de procédé.

## ...3.10 Ecran de réglage d'échelle



### En-tête – Réglage d'échelle

Pour avancer à l'écran de **NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE**, utilisez sur la touche

### Sélectionnez la Variable de procédé/plume

Sélectionnez la variable de procédé ou la plume :

- L INCHP.* – les plumes dessinent automatiquement un modèle de test pour contrôler la linéarité des plumes. *DONE* s'affiche lorsque le contrôle est terminé.
  - F ILT Er* – fréquence de l'alimentation générale
  - PEN x* – plumes 1 à 4
  - PU-4* – variable de procédé voie 4
  - PU-3* – variable de procédé voie 3
  - PFB-2* – recopie de la position de vanne sur le régulateur 2
  - rSP-2* – point de consigne externe sur le régulateur 2
  - PU-2* – variable de procédé voie 2
  - PFB-1* – recopie de la position de vanne sur le régulateur 1
  - rSP-1* – point de consigne externe sur le régulateur 1
  - PU-1* – variable de procédé voie 1
  - NONE* – Néant
- } affiché uniquement en cas de sélection dans l'écran d'affectation des entrées
- } affiché uniquement en cas de sélection dans l'écran d'affectation des entrées

**Remarque.** Dans les écrans suivants, appuyez sur la touche pour visualiser l'entrée ou la plume sélectionnée. Seules les plumes affectées aux fonctions de tendance s'affichent dans cet écran.

### Remise à zéro du réglage de l'échelle

Répondez *YES* pour réinitialiser à leur valeur nominale les valeurs de décalage et d'étendue de la variable de procédé (les valeurs sont réinitialisées lorsque vous passez à l'écran suivant).

### Réglage du décalage

**Entrées électriques et résistances thermométriques :** utilisez la bonne entrée pour le calibrage ponctuel nécessaire.

**Entrées sondes à résistance :** utilisez les valeurs de résistance obtenues dans les tables standards.

**Entrées thermocouple :** mesurez la température ambiante aux bornes de sortie de la source du signal (calibre). A partir des tables de thermocouple, calculez l'équivalent en millivolts de cette température (a), ainsi que celui de la température de calibrage ponctuel (b). Déduisez (a) de (b) et définissez la source du signal selon la valeur obtenue. (La tension est négative si la température de calibrage ponctuel est inférieure à la température ambiante mesurée).

**Remarque.** Les unités affichées sont les unités de procédé.

Définissez la valeur nécessaire. La position de la virgule décimale est fixée automatiquement.

**Exemple** – Si la plage d'affichage est de 50.0 à 250.0 et Si la calibration ponctuelle est nécessaire à 100 et à 225, injectez un signal égal à 100 et fixez l'affichage à 100.0 à l'aide des touches et .

### Réglage d'étendue

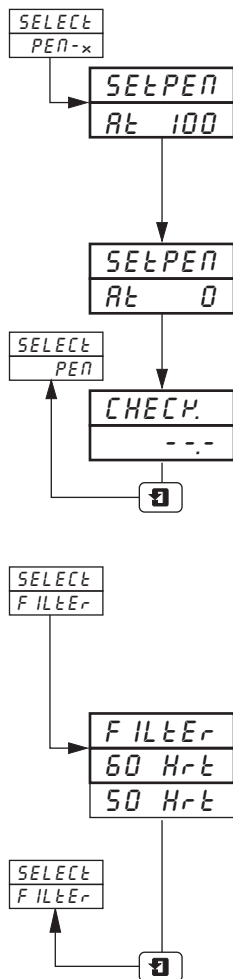
Procédez de la même manière que pour le **Réglage de décalage** ci-dessus et appliquez l'entrée qui convient pour le calibrage ponctuel requis. Les unités affichées sont les unités de procédé. Définissez la valeur nécessaire. La position de la virgule décimale est fixée automatiquement.

Pour l'exemple ci-dessus, injectez un signal égal à 225 puis fixez une valeur d'affichage de 225,0.

Suite.

## ...3 NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE

### ...3.10 Ecran de réglage d'échelle



#### Réglage de la plume à 100%

Amène la plume automatiquement à la position de pleine échelle sur le diagramme.

Utilisez les touches et pour positionner les plumes à 100% sur le diagramme.

#### Réglage de la plume à 0%

Amène la plume automatiquement à la position zéro sur le diagramme.

Utilisez les touches et pour positionner les plumes à 0% sur le diagramme.

#### Vérification du réglage de la plume

Le réglage de la plume peut être vérifiée à n'importe quel point sur le diagramme.

Utilisez les touches et pour amener la plume sélectionnée de la position zéro à la position 100% sur le diagramme.

**Remarque.** Si l'option événement temps réel est installée, la plume rouge ne dépasse pas la position 94% sur le diagramme.

#### Sélection du Filtre

Sélection de la fréquence secteur utilisée, pour supprimer au maximum les bruits sur les entrées analogiques.

Retour à l'écran **Sélection de la variable de procédé/Plume**

## 4 NIVEAU DE CONFIGURATION DE RÉGULATION

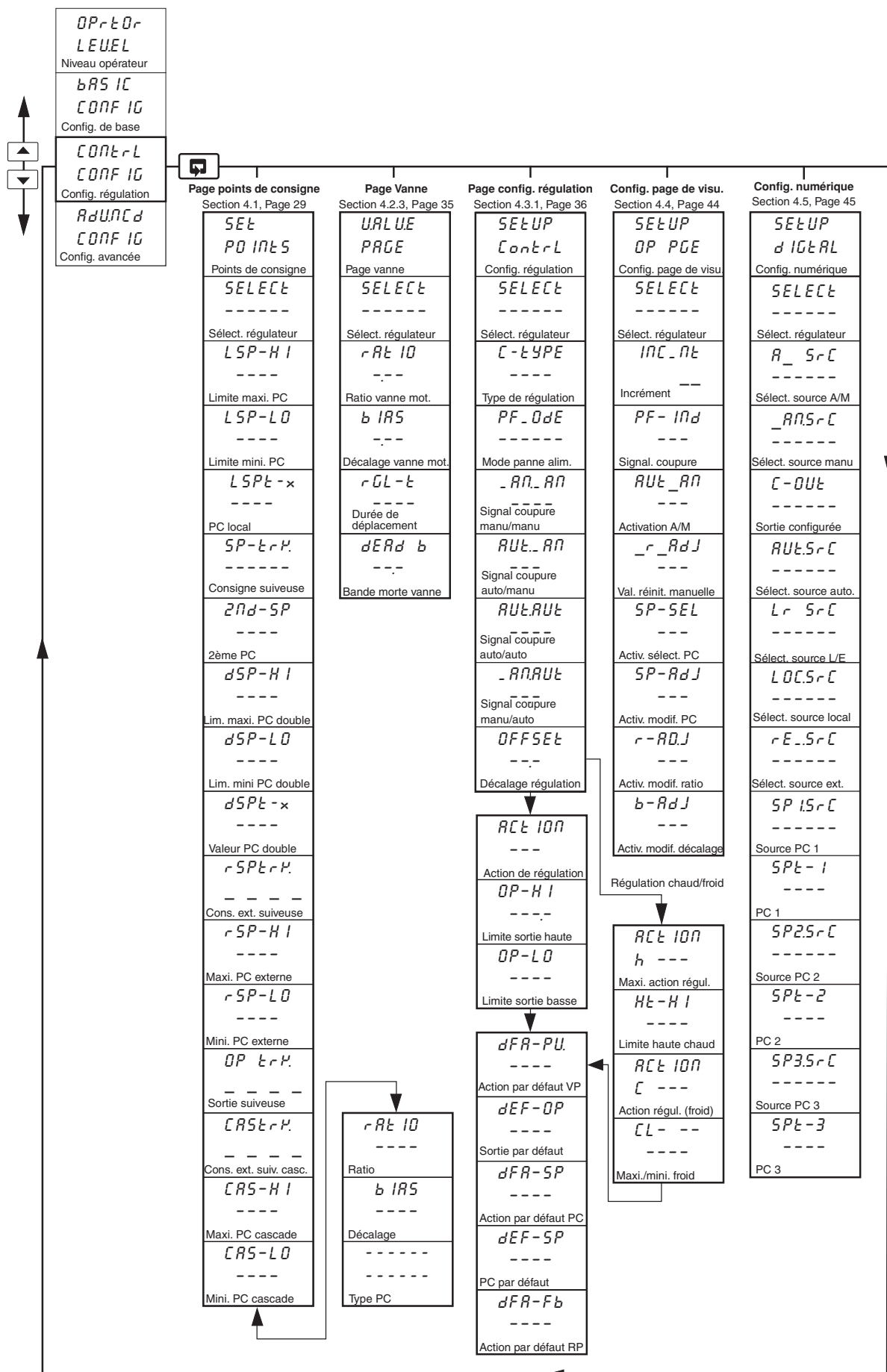


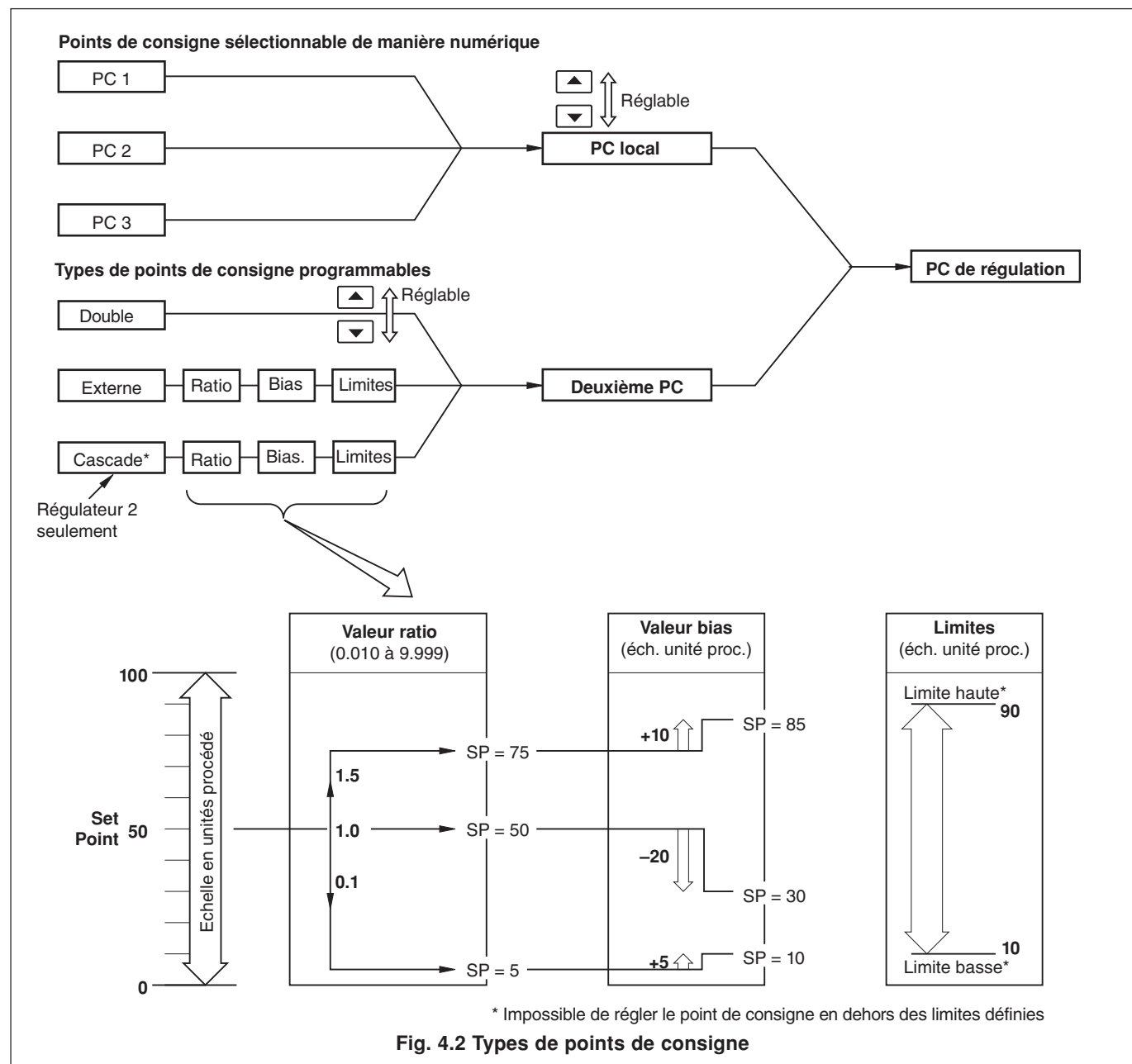
Fig. 4.1 Niveau de configuration de régulation

## ...4 NIVEAU DE CONFIGURATION DE RÉGULATION

### 4.1 Points de consigne

#### Information.

- Deux points de consignes locaux – Local et double.
- Facilité de point de consigne externe – avec Ratio et biais (Rapport/Décalage).
- Options de synchronisation des points de consigne externes – pour des transferts en douceur des points de consigne externe → local.
- Régulation en cascade sur le deuxième régulateur avec synchronisation des sorties en option.
- Limites haute et basse réglable pour tous types de points de consigne.
- Synchronisation des points de consigne externes pour des transferts en douceur Manuel → Auto.



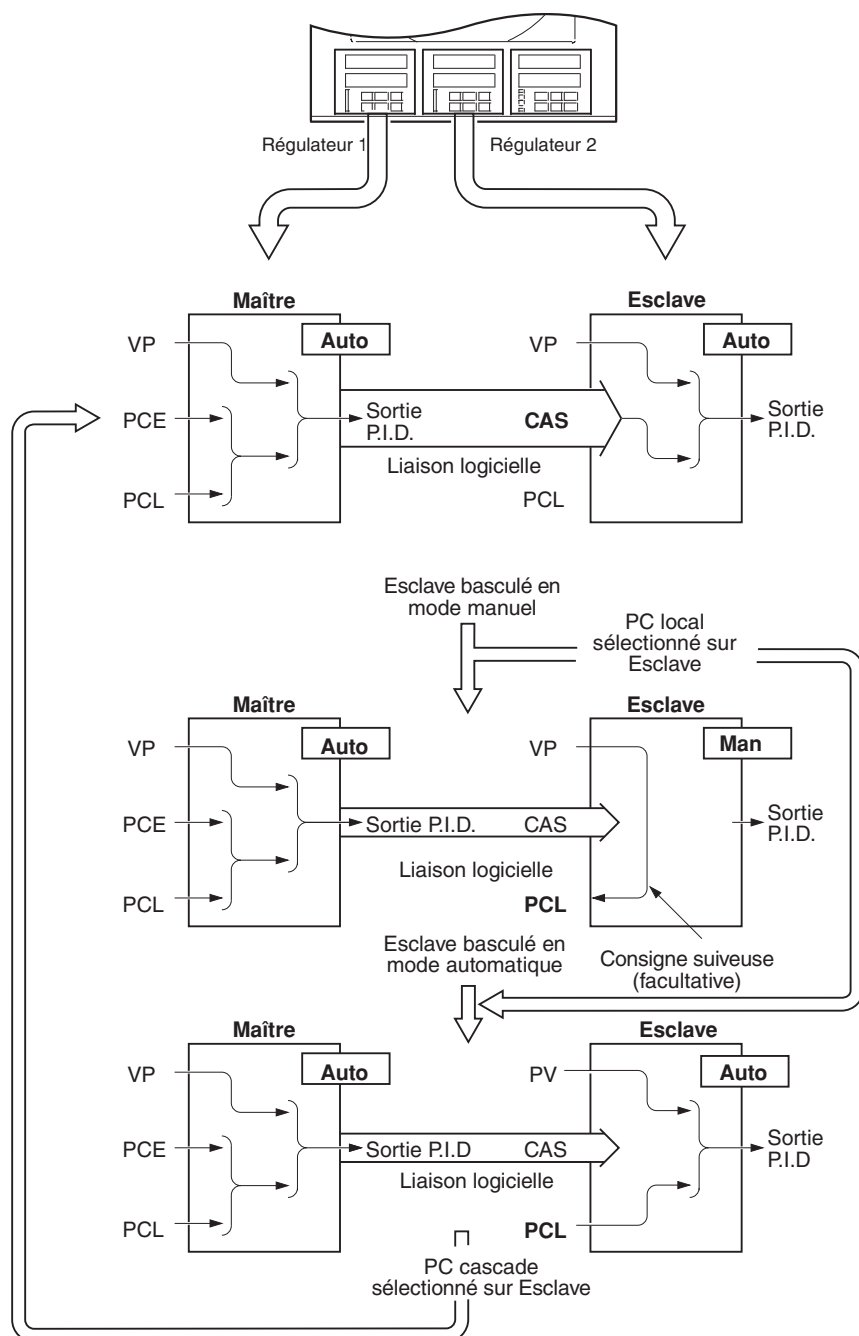


### ...4.1 Points de consigne

#### Information.


- **Régulation en cascade** – comprend deux régulateurs (maître et esclave) reliés en série et contenant chacun un système complet de mesure et de régulation, qui fonctionne sur un seul dispositif de régulation. La régulation en cascade n'est disponible que lorsque deux faces avant sont installées (voie 1 et voie 2), la voie 2 n'ayant pas de fonction de point de consigne externe. La voie 1 constitue le régulateur 'Maître' et la voie 2 le régulateur 'Esclave'.
- **Régulation en cascade avec synchronisation des sorties** – assure un transfert sans heurts lorsqu'on commute entre les modes auto et manuel, soit lorsque l'esclave passe en Manuel, le Maître passe automatiquement en Manuel.
- **Régulation en cascade avec synchronisation des points de consigne** – assure un transfert sans heurts lorsqu'on commute entre les modes de points de consigne local et cascade.

#### 4.1.1 Régulation en cascade (sans synchronisation des sorties)



#### Mode de régulation en cascade entièrement automatique

On peut appliquer un ratio et un décalage au point de consigne en cascade (dérivés de la sortie maître), afin d'obtenir le point de consigne esclave voulu.

Pour passer en Mode manuel, appuyez sur la touche  pour sélectionner le mode manuel sur l'esclave.

Pour passer au **Mode de point de consigne local**, sélectionnez le point de consigne dans l'écran de visualisation de l'esclave.


#### Mode manuel

Si l'esclave repasse du mode de régulation automatique en mode manuel, avec sélection du point de consigne en cascade, le type de point de consigne retourne automatiquement en local, quel que soit l'état de synchronisation des sorties.

#### Mode de point de consigne local

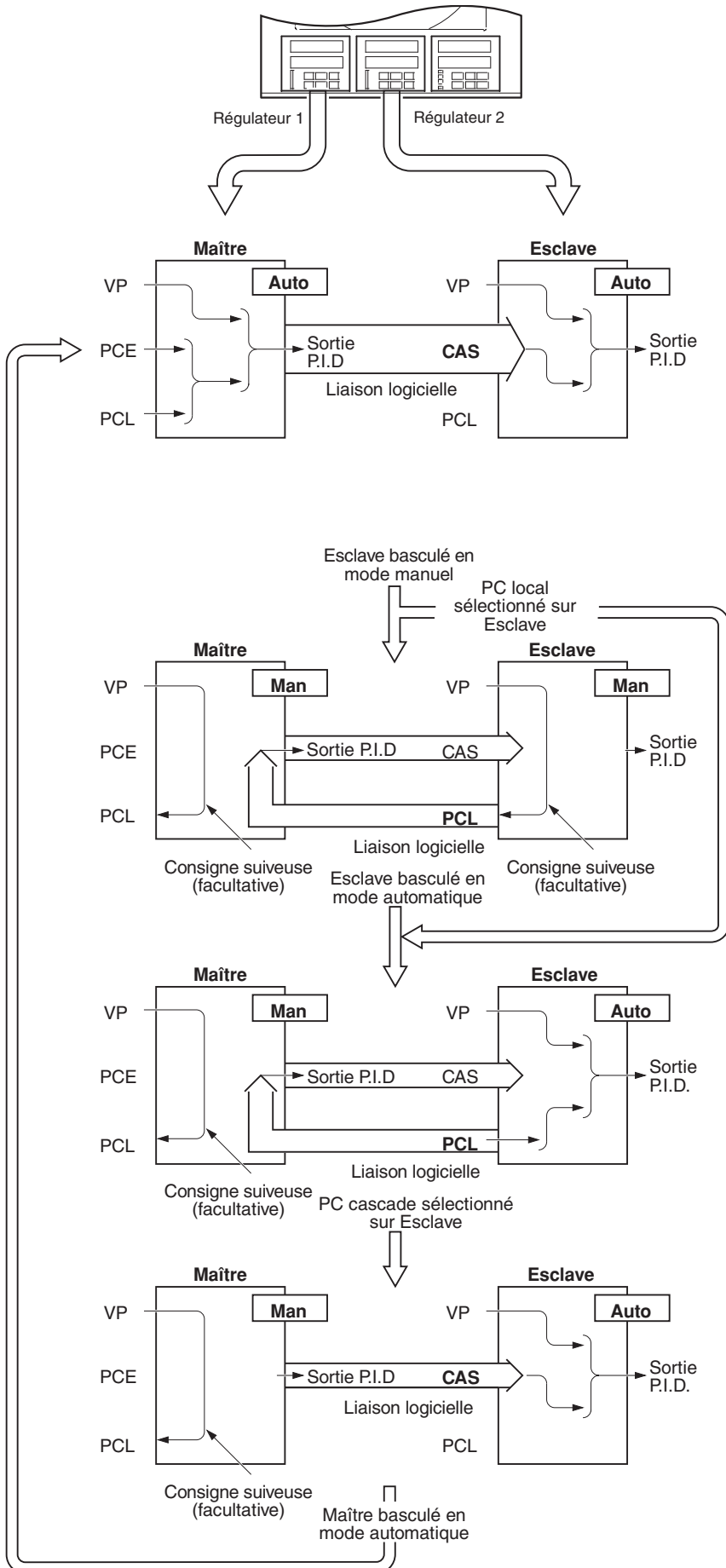
Si le point de consigne local est sélectionné sur l'esclave, en **Mode de cascade entièrement automatique**, il n'y a pas d'incidence sur le fonctionnement du maître.

Pour retourner au **Mode de cascade entièrement automatique** :

Appuyez sur la touche  pour sélectionner le mode automatique sur l'esclave et sélectionnez le point de consigne en cascade dans l'écran de visualisation de l'esclave.


## ...4 NIVEAU DE CONFIGURATION DE RÉGULATION

### 4.1.2 Régulation en cascade (avec synchronisation des sorties)



#### Mode de régulation en cascade entièrement automatique

On peut appliquer un ratio et un décalage au point de consigne en cascade (dérivés de la sortie maître), afin d'obtenir le point de consigne esclave voulu.

Pour passer en **Mode manuel**, appuyez sur la touche  pour sélectionner le mode manuel sur l'esclave.

Pour passer au **Mode de point de consigne local**, sélectionnez le point de consigne dans l'écran de visualisation de l'esclave.



#### Mode manuel

Si l'esclave repasse du mode de régulation automatique en mode manuel, avec sélection du point de consigne en cascade, le type de point de consigne retourne automatiquement en local, quel que soit l'état de synchronisation des sorties. Le maître passe automatiquement en régulation manuelle.

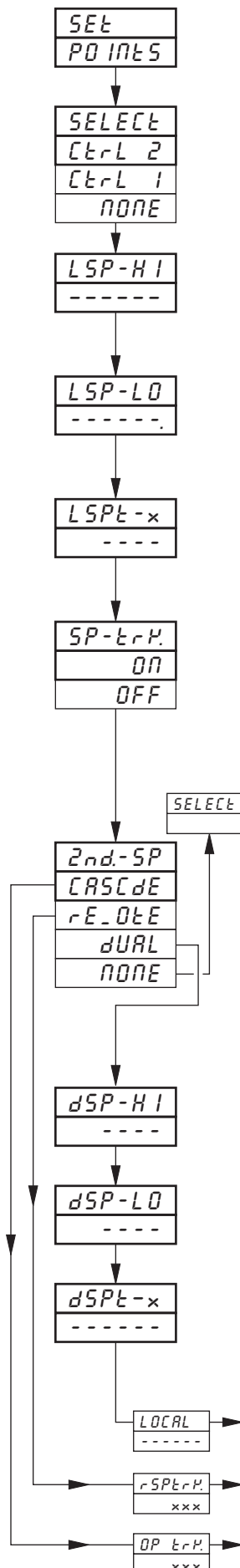
#### Mode de point de consigne local

Si le point de consigne local est sélectionné sur l'esclave, en **Mode de cascade entièrement automatique**, le maître passe automatiquement en mode manuel.

#### Pour retourner au Mode de cascade entièrement automatique :

appuyez sur la touche  pour sélectionner le mode automatique sur l'esclave et sélectionnez le point de consigne en cascade dans l'écran de visualisation de l'esclave et appuyez sur la touche  pour sélectionner le mode automatique sur le maître.

## 4.1.3 Ecran de points de consigne



En-tête – Points de consigne.

Pour avancer à l'écran des **Vannes**, appuyez sur la touche .

### Sélection du régulateur

Sélectionnez le régulateur à programmer (1 ou 2)

**Remarque.** Dans les écrans qui suivent, appuyez sur la touche pour visualiser le régulateur sélectionné.

### Limite supérieure de la consigne locale

La limite supérieure constitue la valeur maximum affectable au point de consigne local. Définissez la valeur nécessaire. La position de la virgule décimale est fixée automatiquement.

### Limite inférieure de la consigne locale

La limite inférieure constitue la valeur minimum affectable au point de consigne local. Définissez la valeur nécessaire. La position de la virgule décimale est fixée automatiquement.

### Valeur du point de consigne interne

Définissez la valeur nécessaire, dans les limites définies ci-dessus. La position de la virgule décimale est définie automatiquement suivant celle de l'échelle en unités de procédé (**écran de configuration des entrées, NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE**).

### Consigne suiveuse

Si la synchronisation des points de consigne est activée et si le régulateur est en mode manuel, le point de consigne local est synchronisé par rapport à la variable de procédé. Lorsque le régulateur est en mode de synchronisation du point de consigne, on peut dépasser les limites de point de consigne local. Si le point de consigne local se situe en dehors de ses limites lors de la sélection du mode de régulation automatique, la valeur du point de consigne local ne peut être modifiée que vers ses limites. Une fois la valeur située dans ses limites, celles-ci redeviennent applicables. Sélectionnez **ON** pour activer ou **OFF** pour désactiver.

### Deuxième consigne locale

permet la configuration d'un deuxième point de consigne, en complément au point de consigne local.

Sélectionnez le type du deuxième point de consigne, **NONE** (pas de deuxième point de consigne), **dUAL** (un deuxième point de consigne local), **RE-DEE** (point de consigne externe) ou **CRSCDE** (disponible uniquement sur le régulateur 2).

**Remarque.** La sélection **RE-DEE** n'est affichée que si elle est activée dans l'**écran d'affectation des entrées, NIVEAU DE CONFIGURATION AVANCE**.

### Limite supérieure du point de la consigne double

La limite supérieure constitue la valeur maximum affectable au point de consigne double. Sélectionnez la valeur nécessaire. La position de la virgule décimale est fixée automatiquement.

### Limite inférieure du point de la consigne double

La limite inférieure constitue la valeur minimum affectable au point de consigne double. Sélectionnez la valeur nécessaire. La position de la virgule décimale est fixée automatiquement.

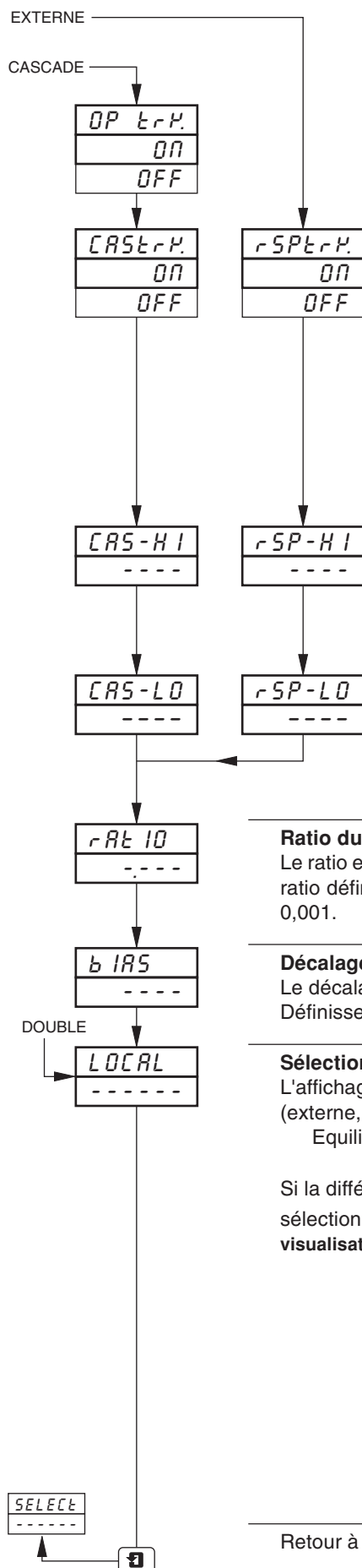
### Valeur du point de la consigne double

Définissez la valeur nécessaire, dans les limites définies ci-dessus. La position de la virgule décimale est définie automatiquement suivant celle de l'échelle en unités de procédé (**écran de configuration des entrées, NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE**).

Suite.

## ...4 NIVEAU DE CONFIGURATION DE RÉGULATION

### ...4.1.3 Ecran des points de consigne



#### Activation de la synchronisation des sorties

Lorsque la Synchronisation des sorties est activée, si le régulateur esclave prend le point de consigne local, la sortie maître est synchronisée par rapport à la valeur du point de consigne local de l'esclave.

#### Activation de la consigne externe suiveuse (cascade)

En cas d'activation de la consigne externe suiveuse et si le régulateur est en mode externe (cascade), le point de consigne local est synchronisé par rapport au point de consigne externe. Lorsque le régulateur est en mode de synchronisation du point de consigne externe (cascade), on peut dépasser les limites de point de consigne local. Si le point de consigne local se situe en dehors de ses limites lors de sa sélection, la valeur du point de consigne ne peut être modifiée que vers ses limites. Une fois la valeur située dans ses limites, celles-ci redeviennent applicables. Lorsque la synchronisation du point de consigne externe est activée, si le régulateur passe en mode manuel, le point de consigne repasse d'externe en local. Sélectionnez **ON** pour activer ou **OFF** pour désactiver.

#### Limite supérieure du point de consigne externe (cascade)

La limite supérieure constitue la valeur maximum affectable au point de consigne externe (cascade). Sélectionnez la valeur nécessaire. La position de la virgule décimale est fixée automatiquement.

#### Limite inférieure du point de consigne externe (cascade)

La limite inférieure constitue la valeur minimum affectable au point de consigne externe (cascade). Sélectionnez la valeur nécessaire. La position de la virgule décimale est fixée automatiquement.

#### Ratio du point de consigne externe (cascade)

Le ratio est un facteur d'échelle, il multiplie l'entrée du point de consigne externe (cascade) par le ratio défini – voir le Fig. 4.2. Définissez le ratio requis, entre 0,010 et 9,999, par incréments de 0,001.

#### Décalage du point de consigne externe (cascade)

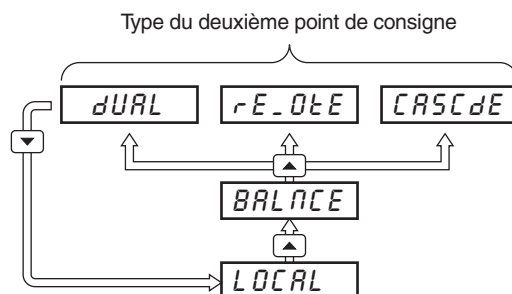
Le décalage est ajouté à la valeur du point de consigne externe (cascade) – voir le Fig. 4.2. Définissez le décalage nécessaire, en unités de procédé.

#### Sélection du point de consigne

L'affichage d'équilibrage (**balance**) montre la différence entre la valeur locale et la seconde valeur (externe, double ou cascade), soit :

$$\text{Equilibrage} = \text{Deuxième point de consigne} - \text{Point de consigne local}$$

Si la différence est trop importante, appuyez sur la touche **1** ou **2** pour quitter cet écran, sélectionnez l'écran du point de consigne local (**LOCAL**) sur cet écran ou sur l'écran de visualisation et réglez pour obtenir un équilibre acceptable.



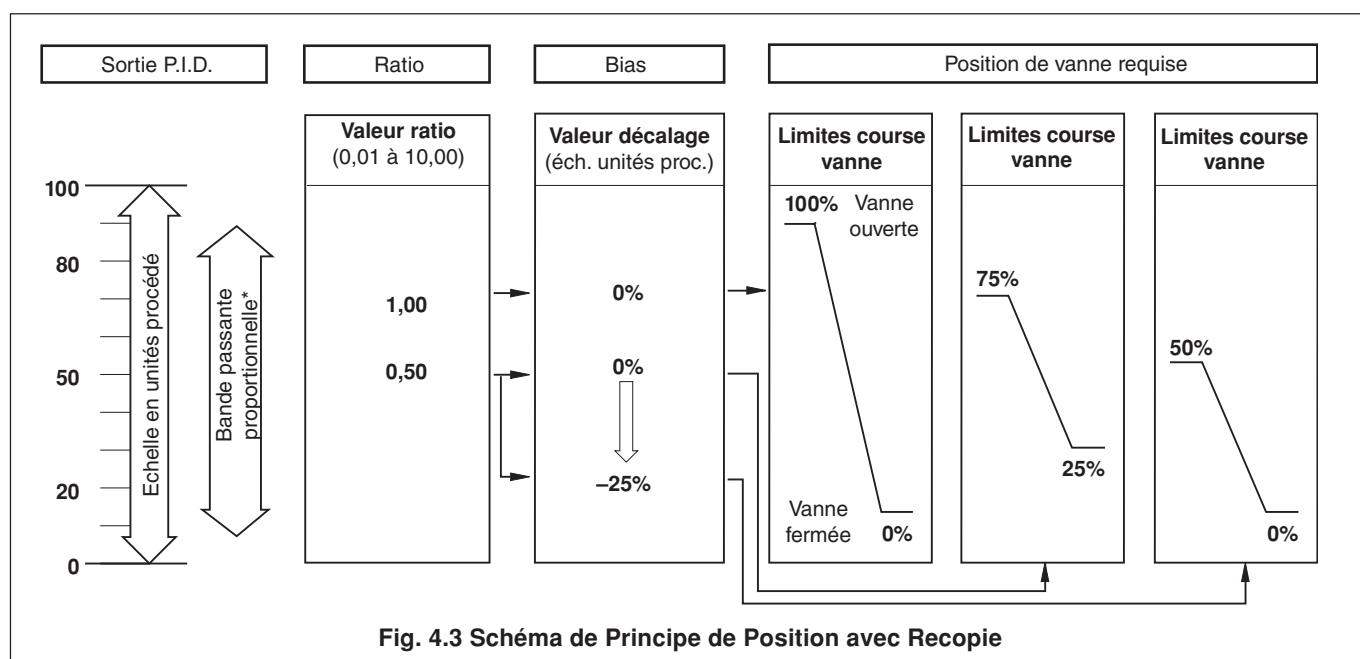
Retour à l'écran de sélection du régulateur.

### 4.2 Commande de vanne motorisée

#### Information.

- Cet écran ne s'affiche pas si la régulation de vanne motorisée avec ou sans recopie n'est pas activée sur l'un ou l'autre des régulateurs.
- Régulation de vanne motorisée avec ou sans recopie.
- Définition de ratio et de bias – applicables pour modifier la course de la vanne (régulation de vanne avec recopie uniquement).
- Définition de la bande morte – réglable pour minimiser la recherche d'équilibre de la vanne motorisée.

#### 4.2.1 Vanne motorisée avec recopie de position – Fig. 4.3

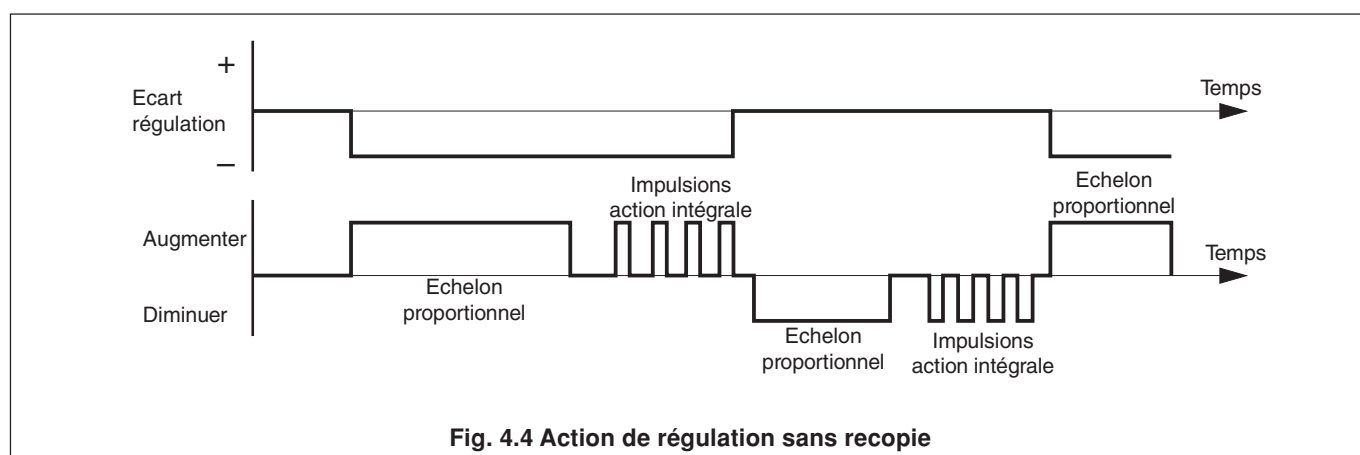


#### 4.2.2 Régulation de vanne motorisée sans recopie de position – Fig. 4.4

Un régulateur de procédé sans recopie de position délivre un signal de sortie qui est effectivement la dérivée temporelle de la position requise de l'actionneur, en d'autres termes le régulateur indique à l'actionneur non la position à occuper (dérivée de la position), mais le sens et l'importance du déplacement au moyen d'une série d'impulsions liées à l'action intégrale. Ainsi, le régulateur n'exige pas de connaître la position absolue de l'actionneur et n'est pas affecté lorsque l'actionneur atteint la limite supérieure ou inférieure définie au moyen des sélecteurs de limite de l'actionneur.

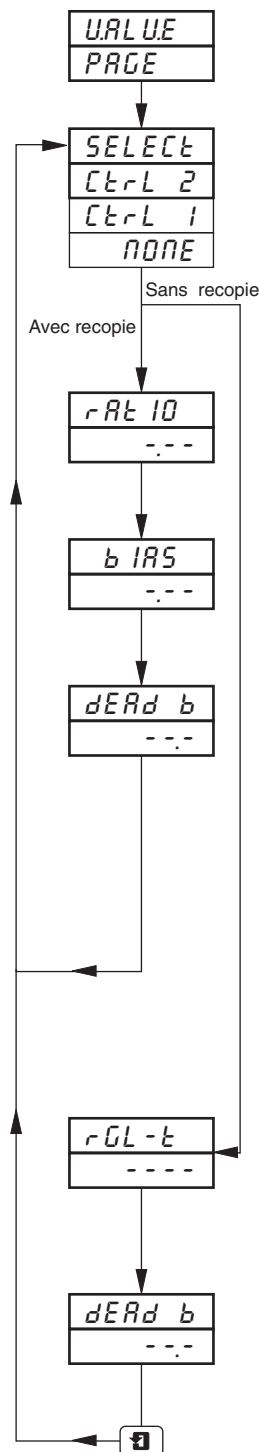
Dans ce système, l'actionneur doit faire office d'intégrateur où il intègre les impulsions ascendantes et descendantes de direction et de durée de telle sorte que la position finale de l'actionneur reproduise la fonction de régulation requise (régulation PI, PD ou PID). De plus, en l'absence de toute impulsion, il doit occuper une position indéfiniment fixe.

En présence d'un écart par rapport à la consigne, l'actionneur est piloté pendant un laps de temps équivalent à l'échelon proportionnel. L'actionneur est ensuite piloté par les impulsions d'action intégrale jusqu'à ce que l'écart revienne dans la bande morte.



## ...4 NIVEAU DE CONFIGURATION DE RÉGULATION

### 4.2.3 Ecran des vannes




En-tête – Ecran de vannes

Pour avancer à l'écran de configuration de régulation, appuyez sur la touche .

#### Sélection du régulateur

Sélectionnez le régulateur à programmer (1 ou 2)

**Remarque.** Dans les écrans qui suivent, appuyez sur la touche  pour visualiser le régulateur sélectionné.

#### Ratio

Le ratio est un facteur d'échelle, il multiplie l'entrée de recopie de position par la valeur définie ici.

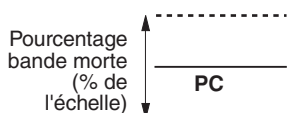
Définissez le ratio de recopie requis, entre 0,01 et 10,00, par incréments de 0,01.

#### Bias

Le décalage est défini en tant que pourcentage de la pleine échelle d'affichage.

Définissez le décalage de recopie requis, entre -100 et +100% par incréments de 0,01..

#### Bande morte



La bande morte est définie en tant que pourcentage de l'étendue de la recopie de position, entre 0,0 et 10,0%, pour produire une bande morte autour de la valeur de régulation de vanne. Ceci permet de minimiser la recherche d'équilibre de la vanne motorisée.

**Exemple** – si la vanne doit être ouverte à 50%, avec une valeur de bande morte de 4,0%, l'entraînement du moteur s'arrête lorsque la recopie de position se trouve à 48%. La bande morte est entre 48% et 52%.

Retour à l'écran de **sélection du régulateur**.

#### Durée de course du régulateur

Il s'agit de la durée de course définie du régulateur de la position d'ouverture maximale à la position de fermeture maximale ou vice versa.

Définissez la valeur requise, entre 1 et 5000 secondes.

#### Bande morte

La bande morte est définie en tant que pourcentage de l'échelle en unités de procédé. Définissez une valeur qui permet de minimiser la recherche d'équilibre du régulateur, entre 0,0 et 10,0 par incréments de 0,1%.

Retour à l'écran de **sélection du régulateur**.

### 4.2.4 Calcul des impulsions de régulation, des échelles et écarts (régulations sans recopie uniquement)

Durée minimale "ON" des impulsions d'action intégrale  
(pour un écart de régulation fixe)

$$\frac{\text{Durée course} \times \% \text{ bande morte}}{\% \text{ Bande Proportionnelle}} = (\text{en secondes})$$

Durée minimale (approximative) entre les impulsions d'action  
intégrale (pour un écart de régulation fixe)

$$\frac{\text{Action intégrale} \times \% \text{ bande morte}}{2 \times \text{Ecart régulation}} = (\text{en secondes})$$

Durée de l'échelon proportionnelle

$$= 2 \times \left[ \frac{\% \text{ Ecart régulation}}{\% \text{ Bande proportionnelle}} \right] \times \text{Durée de course en secondes}$$

% d'écart de régulation

$$= \frac{\text{PC} - \text{Variable Procédé}}{\text{Echelle}}$$

## 4.3 Configuration de régulation

### Information.

- **Types de régulation** – Courant variable, Durée d'impulsions variable (et Marche/Arrêt), Régulation de vanne (régulation de vanne motorisée avec recopie, ou sans recopie) et Chaud/froid.
- **Modes de régulation et sorties à la mise en route programmables.**
- **Actions de régulation inversées et directes.**
- **Limites de sortie basse et haute.**
- **Actions programmables en cas de panne** – active les actions en cas de panne sur les entrées à réguler (variable de procédé, point de consigne externe et recopie de position).

### 4.3.1 Ecran de configuration de la régulation


SET UP  
Control

En-tête – Configuration de régulation.

SELECT  
Ctrl 2  
Ctrl 1  
NONE

#### Sélection du régulateur

Sélectionnez le régulateur à programmer (1 ou 2)

**Remarque.** Dans les écrans qui suivent, appuyez sur la touche  pour visualiser le régulateur sélectionné.

C-TYPE  
bndLSS  
P-PROP  
Ht-CL  
Std

#### Type de régulation

Sélectionnez le type de régulation nécessaire :

- bndLSS* – pour une régulation de vanne motorisée, sans recopie de position
- P-PROP* – (Régulation de vanne) pour une régulation de vanne motorisée, avec recopie de position
- Ht-CL* – (Chaud/froid) régulation de sortie double
- Std* – (Standard) courant variable, durée d'impulsions variable et marche/arrêt (ON/OFF)

PF\_OdE  
-----

Suite page 38.

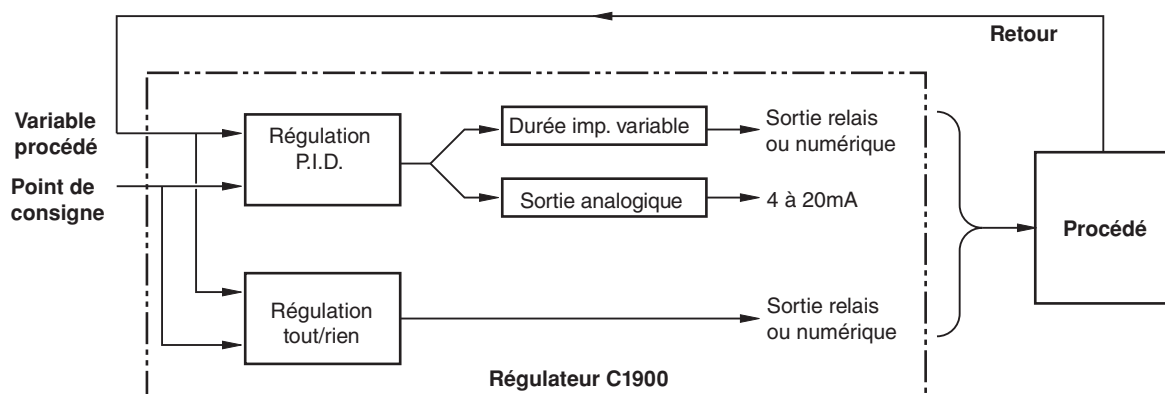


Fig. 4.5 Schéma de principe de régulation standard

## ...4 NIVEAU DE CONFIGURATION DE RÉGULATION

### ...4.3.1 Ecran de configuration de régulation

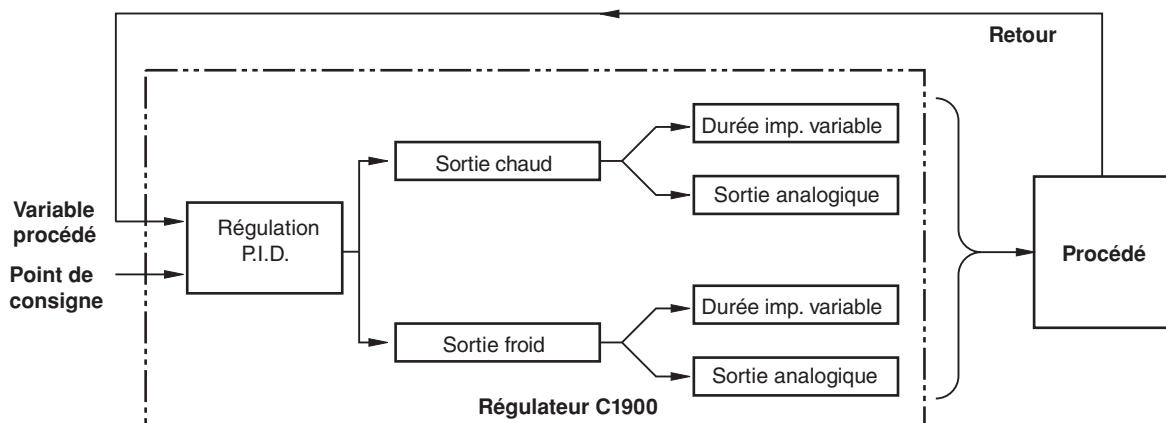


Fig. 4.6 Schéma de principe de la régulation en mode chaud et froid

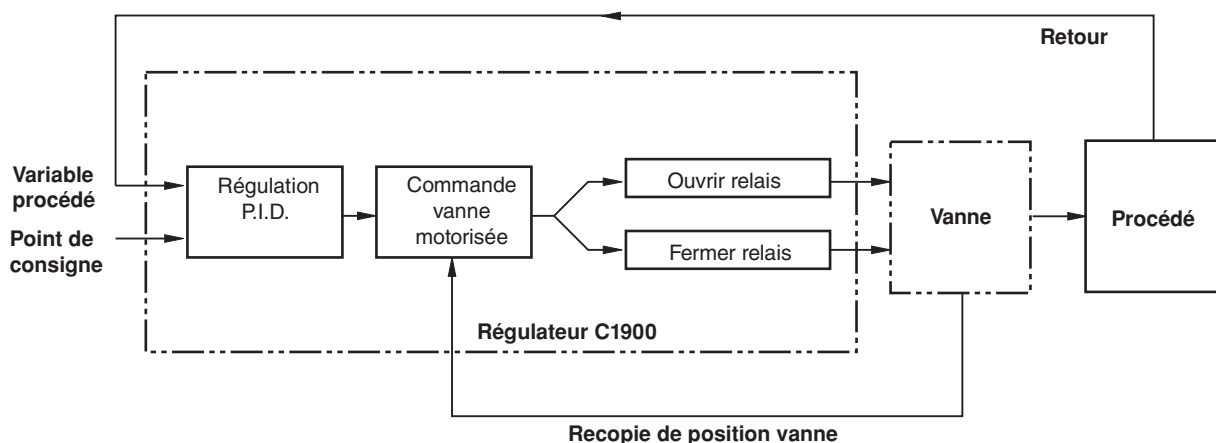


Fig. 4.7 Schéma de principe de la régulation vanne motorisée avec recopie de position

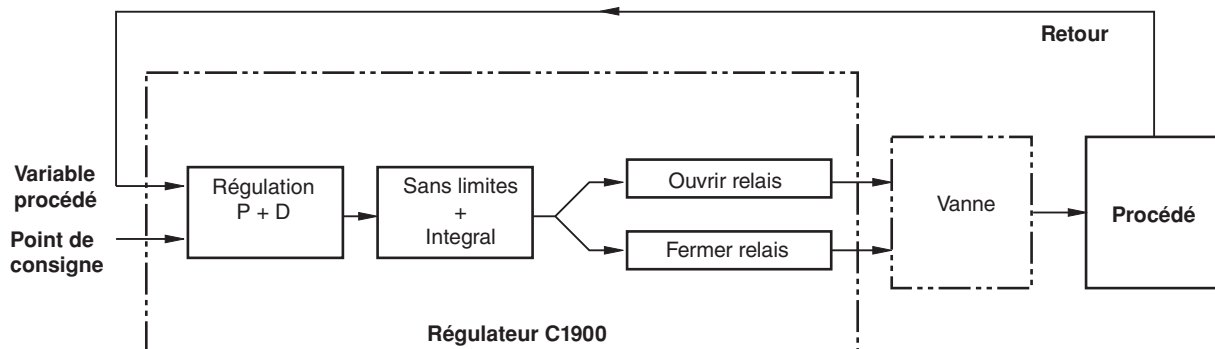


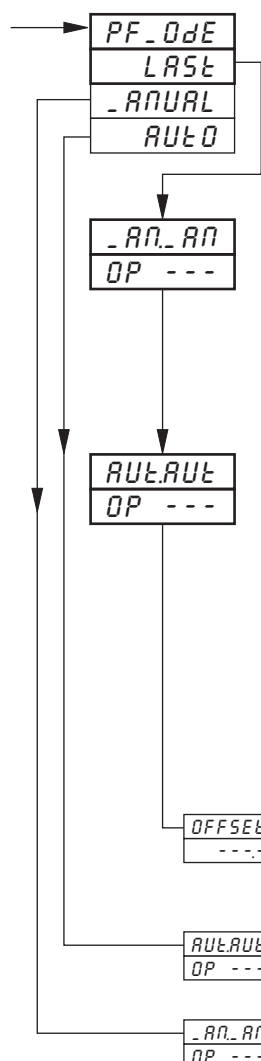
Fig. 4.8 Schéma de principe de la régulation vanne motorisée sans recopie de position



### 4.3.2 Ecran de configuration de régulation (mode coupure de courant)

Information.

- Mode de mise sous tension programmable.
- Valeurs de sortie (ou positions de vannes) programmables.



#### Mode panne d'alimentation

Sélectionnez le mode de panne d'alimentation nécessaire suivant une panne de courant.

- LAST* – redémarrage dans le **mode actif** avant la panne d'alimentation.
- \_ANUAL* – redémarrage en **mode manuel**.
- AUTO* – redémarrage en **mode auto**.

#### Signal de sortie sur coupure de courant mode manu/manu :

il s'agit de la valeur de sortie de régulation nécessaire si le mode manuel est actif lors de la panne d'alimentation et lors du redémarrage.

Définissez la valeur de sortie de régulation (ou position de vanne) nécessaire suite à une panne d'alimentation, entre 0 et 100%, par incréments de 1% ou *LAST*. Si l'on sélectionne *LAST*, le pourcentage de sortie de régulation présent avant la panne d'alimentation est conservé.

#### Valeur du signal de sortie en mode de redémarrage automatique :

il s'agit de la valeur de sortie de régulation nécessaire si le mode auto est actif lors de la panne d'alimentation et lors du redémarrage.

Au redémarrage, le régulateur prérègle la composante intégrale afin de permettre un redémarrage en douceur, à la valeur de sortie sélectionnée, utilisant la variable de procédé courante et les valeurs des points de consigne. Si l'on sélectionne *AUTO*, la composante intégrale n'est pas préréglée.

Définissez la valeur de sortie de régulation (ou position de vanne) nécessaire suite à une panne d'alimentation, entre 0 et 100%, par incréments de 1% ou *LAST*.

Suite page 40.

Suite ci-contre.

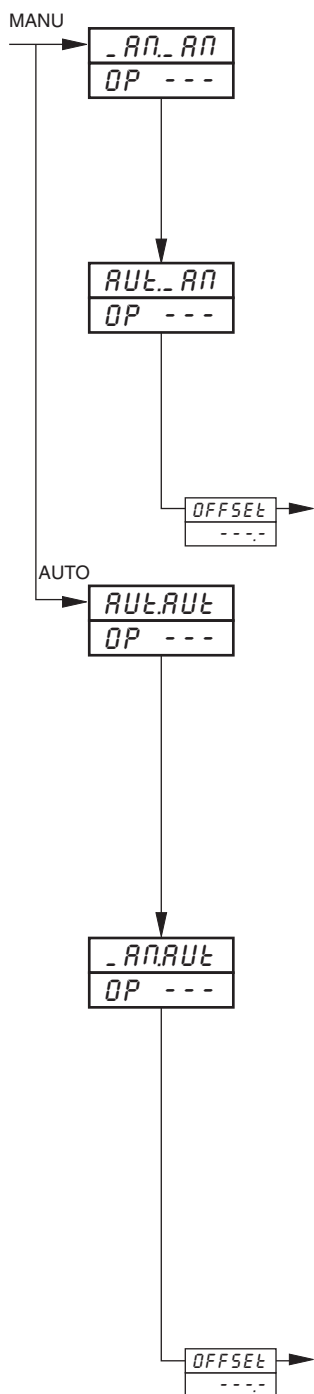
Suite ci-contre.

Mode Coupure de courant	Mode à la mise hors tension	Mode à la mise sous tension	Sortie Régulation (position de la vanne à la mise sous tension)
Auto	Auto	Auto	La composante Intégrale du signal de sortie de régulation est préconfigurée pour procurer un fonctionnement sans à-coups à la mise sous tension, suivant la valeur définie à l'écran Auto/Auto
	Manuel	Auto	La composante Intégrale du signal de sortie de régulation est préconfigurée pour procurer un fonctionnement sans à-coups à la mise sous tension, suivant la valeur définie à l'écran Manu/Auto (ou LAST)
Manuel	Auto	Manuel	Valeur définie à l'écran Sortie Auto/Manu (ou LAST)
	Manuel	Manuel	Valeur définie à l'écran Sortie Manu/Manu ou valeur du signal de sortie avant la mise hors tension (si LAST sélectionné)
Dernier (LAST)	Auto	Auto	La composante Intégrale du signal de sortie de régulation est préconfigurée pour procurer un fonctionnement sans à-coups à la mise sous tension, suivant la valeur définie à l'écran Auto/Auto (ou LAST)
	Manuel	Manuel	Valeur définie à l'écran Sortie Manu/Manu ou valeur du signal de sortie avant la mise hors tension (si LAST sélectionné)

Tableau 4.1 Modes de régulation à la mise sous tension et hors tension

## ...4 NIVEAU DE CONFIGURATION DE RÉGULATION

### ...4.3.2 Ecran de configuration de régulation (mode coupure de courant)



#### Signal de sortie sur coupure de courant mode manu/manu :

il s'agit de la valeur de sortie de régulation nécessaire si le mode manuel est actif lors de la panne d'alimentation et lors du redémarrage.

Définissez la valeur de sortie de régulation (ou position de vanne) nécessaire suite à une panne d'alimentation, entre 0 et 100%, par incréments de 1% ou *LRS*. Si l'on sélectionne *LRS*, le pourcentage de sortie de régulation présent avant la panne d'alimentation est conservé.

#### Signal de sortie sur coupure de courant mode auto/manu :

il s'agit de la valeur de sortie de régulation nécessaire si le mode actif est le mode auto lors de la panne d'alimentation et le mode manuel lors du redémarrage.

Définissez la valeur de sortie de régulation (ou position de vanne) nécessaire suite à une panne d'alimentation, entre 0 et 100%, par incréments de 1%.

Suite.

#### Valeur du signal de sortie en mode de redémarrage automatique :

il s'agit de la valeur de sortie de régulation nécessaire si le mode auto est actif lors de la panne d'alimentation et lors du redémarrage.

Au redémarrage, le régulateur prérègle la composante intégrale afin de permettre un redémarrage en douceur, à la valeur de sortie sélectionnée, utilisant la variable de procédé courante et les valeurs des points de consigne. Si l'on sélectionne *RUL*, la composante intégrale n'est pas préréglée.

Définissez la valeur de sortie de régulation (ou position de vanne) nécessaire suite à une panne d'alimentation, entre 0 et 100%, par incréments de 1% ou *RUL*.

#### Signal de sortie sur coupure de courant mode manu/auto :

il s'agit de la valeur de sortie de régulation nécessaire si le mode actif est le mode manuel lors de la panne d'alimentation et le mode auto lors du redémarrage.

Au redémarrage, le régulateur prérègle la composante intégrale afin de permettre un redémarrage en douceur, à la valeur de sortie sélectionnée (ou à la sortie active avant la coupure d'alimentation, en cas de sélection de *LRS*), utilisant la variable de procédé courante et les valeurs des points de consigne. Si l'on sélectionne *RUL*, la composante intégrale n'est pas préréglée.

Définissez la valeur de sortie de régulation (ou position de vanne) nécessaire suite à une panne d'alimentation, entre 0 et 100%, par incréments de 1% ou *RUL*.

Suite.

## 4.3.3 Ecran de configuration de régulation (actions de régulation et limites – sauf chaud/froid)

### Information.

- Deux décalages de régulation.
- Actions de régulation programmables pour toutes les sorties.
- Limites de sortie haute/basse (ou position de vanne), en mode de régulation automatique.

→ **OFFSET**  
- - - -

CHAUD/FROID

**dFR-PU**  
- - - -

Voir page 43

**ACT 100**  
**dIr**  
**rEU.**

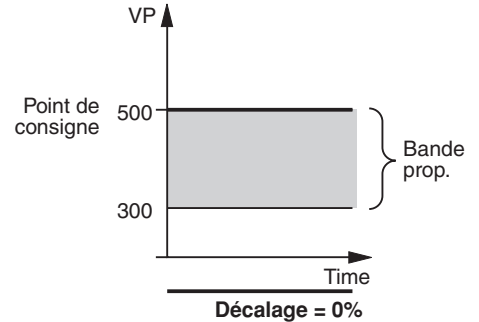
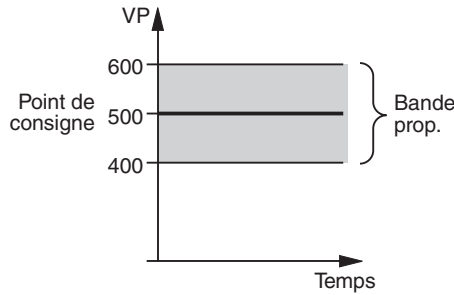
**OUT-HI**  
- - - -

**OUT-LO**  
**OP - - -**

**dFR-PU**  
- - - -

### Type de régulation

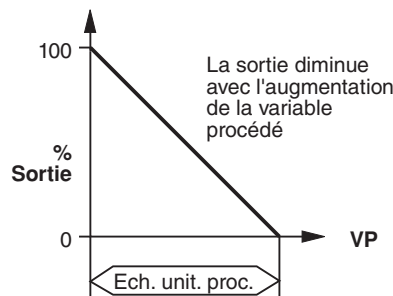
Sélectionnez la source de décalage requise, 0 ou 50%.



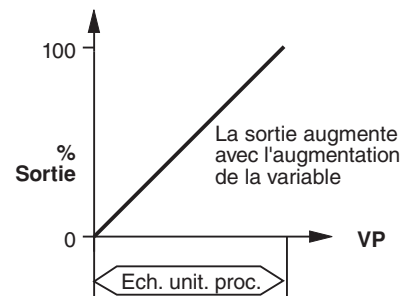
### Action de régulation

Sélectionnez l'action requise pour la sortie de régulation P.I.D.

- dIr** - action directe  
**rEU.** - action inversée



Action inverse



Action directe

### Limite de sortie haute

limite le niveau haut de la valeur de la sortie de régulation (ou position de vanne) en mode automatique. Si la sortie de régulation est supérieure à cette limite en cas de sélection du mode automatique, la sortie peut conserver son niveau actuel, mais ne peut augmenter. Lorsque la sortie de régulation retourne à cette limite (ou si elle passe en-dessous de cette limite), la limite s'applique de nouveau. Lorsque le régulateur est en mode manuel, les limites de sortie ne sont pas applicables.

Sélectionnez la valeur de la limite de sortie supérieure (ou position de vanne) nécessaire, entre 0,0 et 100,0%, par incréments de 0,1%.

### Limite de sortie basse :

limite le niveau bas de la valeur de la sortie de régulation (ou position de vanne) en mode automatique. Si la sortie de régulation est inférieure à cette limite en cas de sélection du mode automatique, la sortie peut conserver son niveau actuel, mais ne peut descendre. Lorsque la sortie de régulation retourne à cette limite (ou si elle passe au-dessus de cette limite), la limite s'applique de nouveau. Lorsque le régulateur est en mode manuel, les limites de sortie ne sont pas applicables.

Sélectionnez la valeur de la limite de sortie inférieure (ou position de vanne) nécessaire, entre 0,0 et 100,0%, par incréments de 0,1%.

Suite page 43.

## ...4 NIVEAU DE CONFIGURATION DE RÉGULATION

### 4.3.4 Ecran de configuration de régulation (actions de régulation et limites – chaud/froid)

#### Information.

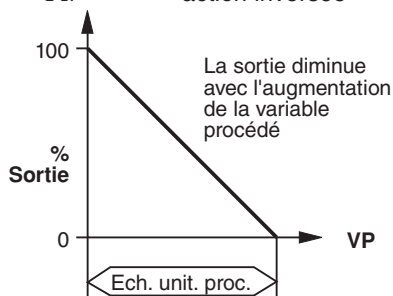
- Actions de régulation programmables indépendamment pour les sorties 'chaud' et 'froid' – directes ou inversées.
- Limites de sortie des sorties 'chaud' et 'froid'.

RCT 100  
 h d l r  
 rEU.

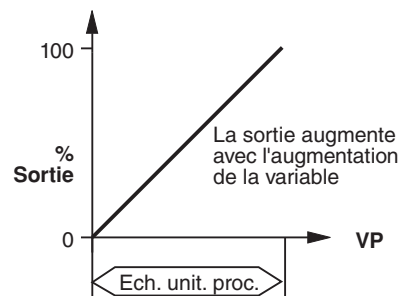
#### Action de régulation (Chaud)

Sélectionnez l'action requise pour les sortie de régulation P.I.D. et Chaud :

- d l r – action directe  
 rEU. – action inversée



Action inverse



Action directe

Ht - H l  
 - - - -

#### Limite haute Sortie Chaud :

limite le niveau haut de la valeur de la sortie de régulation chaud en mode automatique. Si la sortie de régulation est supérieure à cette limite en cas de sélection du mode automatique, la sortie peut conserver son niveau actuel, mais ne peut augmenter. Lorsque la sortie de régulation retourne à cette limite (ou si elle passe en-dessous de cette limite), la limite s'applique de nouveau. Lorsque le régulateur est en mode manuel, les limites de sortie ne sont pas applicables. Sélectionnez la valeur de la limite supérieure de la sortie de chaleur nécessaire, entre 0,0 et 100,0%, par incréments de 0,1%.

RCT 100  
 C d l r  
 rEU.

#### Action de régulation (Froid)

Sélectionnez l'action pour la sortie de régulation froid (voir également **Action de régulation (chaud)** ci-dessus) :

- d l r – action directe  
 rEU. – action inversée

CL - x x  
 - - - -

#### Limite haute/basse Sortie froid :

limite le niveau haut ou bas de la sortie de régulation froid en mode automatique, suivant le paramétrage de l'action de régulation (froid), (rEU. constitue la limite basse et d l r la limite haute). Si la sortie de régulation est supérieure à cette limite en cas de sélection du mode automatique, la sortie peut conserver son niveau actuel, mais ne peut augmenter. Lorsque la sortie de régulation retourne à cette limite (ou si elle passe en-dessous de cette limite), la limite s'applique de nouveau. Lorsque le régulateur est en mode manuel, les limites de sortie ne sont pas applicables. Sélectionnez la valeur de la limite supérieure de la sortie de chaleur nécessaire, entre 0,0 et 100,0%, par incréments de 0,1%.

dFR - PU.  
 - - - -

Suite.

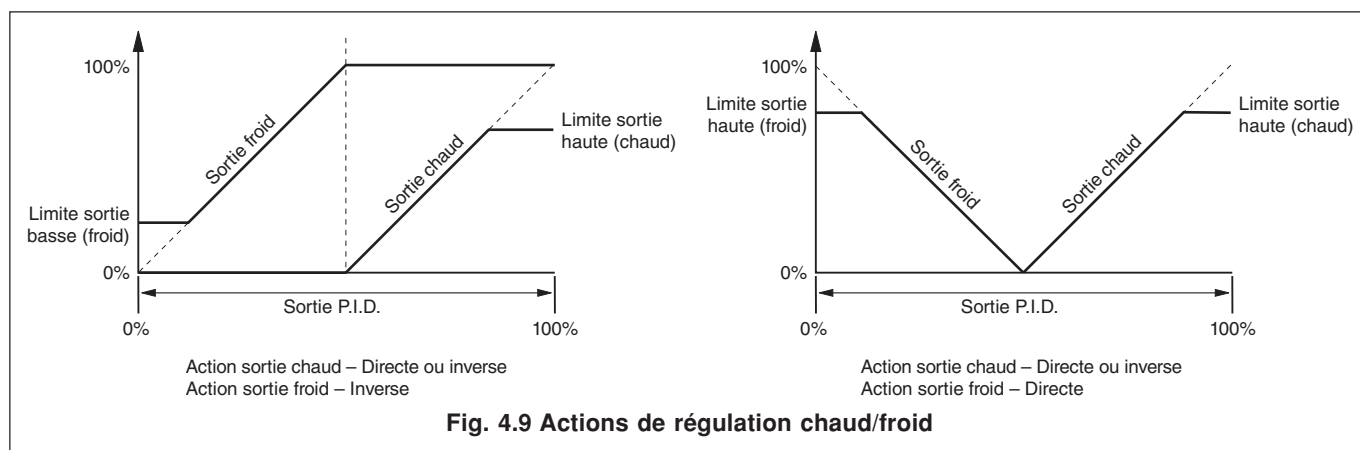


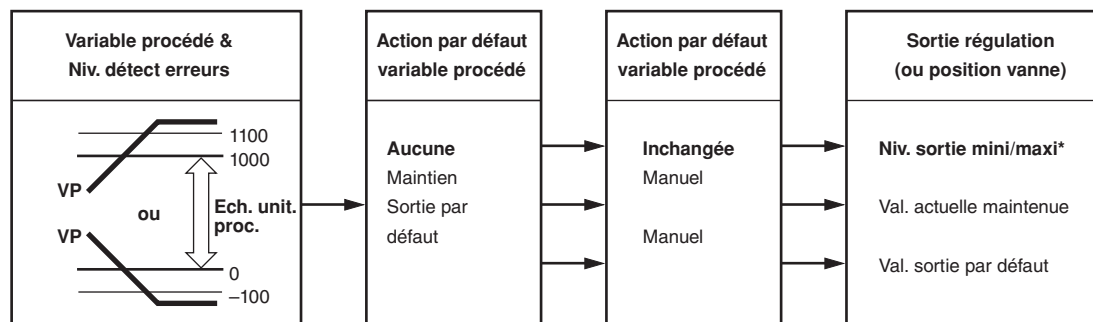
Fig. 4.9 Actions de régulation chaud/froid

## 4.3.5 Ecran de configuration de la régulation (actions de régulation par défaut)

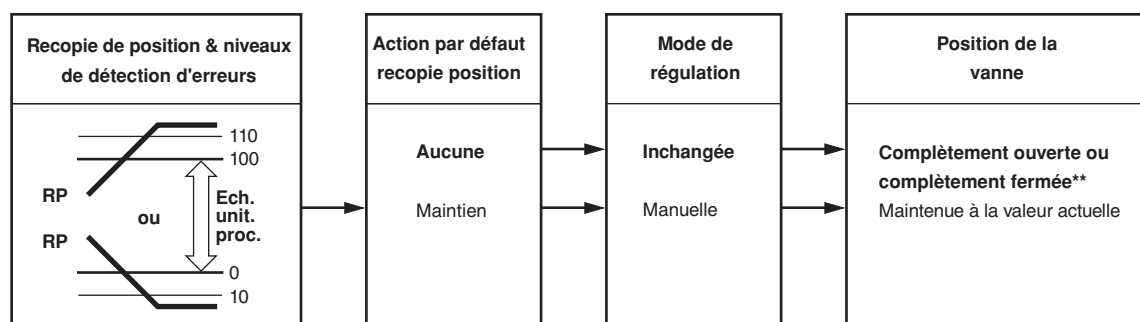
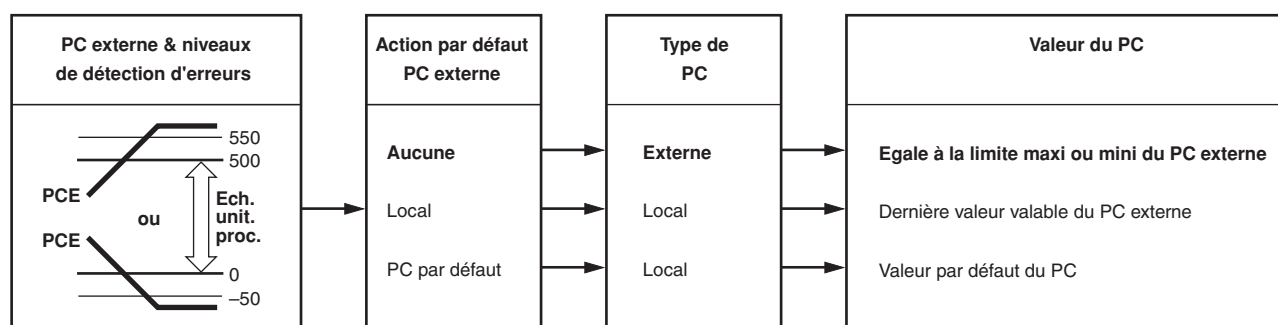
## Information.

- **Action de régulation par défaut programmable si l'entrée dépasse les seuils d'erreur** – programmable indépendamment pour toutes les entrées (variable procédé, point de consigne externe et position de la recopie).

Les exemples montrent des niveaux de détection de 10%



\* La sortie du régulateur est mis soit au maximum soit au minimum de sortie, en fonction de la valeur de la Protection en cas de rupture du signal de mesure - voir la page **Config. Entrées, NIVEAU CONFIGURATION DE BASE**.

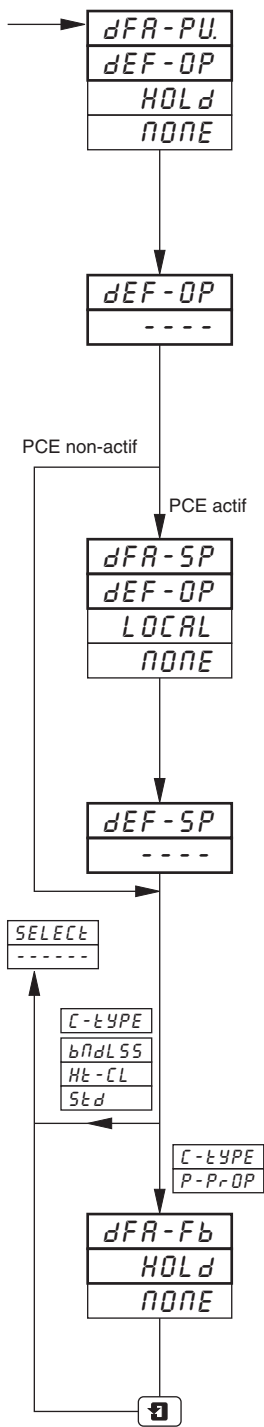


\*\* La vanne est soit complètement ouverte, soit complètement fermée, en fonction de la valeur de la Protection en cas de rupture du signal de mesure - voir la page **Config. Entrées, NIVEAU CONFIGURATION DE BASE**.

Fig. 4.10 Actions de régulation par défaut pour les niveaux de détection d'erreurs d'entrée

...4 NIVEAU DE CONFIGURATION DE RÉGULATION

4.3.5 Ecran de configuration de régulation (actions de régulation par défaut)



Action par défaut (Variable de procédé)

Sélectionnez l'action de régulation par défaut, nécessaire si la variable de procédé dépasse son niveau de détection d'erreurs (défini à l'écran de **Configuration des entrées, NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE**) :

- dEF-OP – retourner au mode de régulation manuelle et attribuer à la sortie de régulation la valeur de **Sortie par défaut** (cf. écran suivant).
- HOLD – retourner au mode de régulation manuelle et maintenir la sortie à sa valeur actuelle.
- NONE – pas d'action.

Sortie par défaut

Définissez la valeur de la sortie de régulation par défaut utilisée si la variable de procédé dépasse le niveau de détection d'erreurs (entre 0 et 100% par incréments de 1%).

**Remarque.** Pour la régulation sans recopie de la vanne motorisée, la valeur de la sortie par défaut ne peut être que 0 ou 100%.

Action par défaut (Point de consigne)

Sélectionnez l'action de régulation par défaut, nécessaire si le point de consigne externe dépasse son niveau de détection d'erreurs (défini à l'écran de **Configuration des entrées, NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE**) :

- dEF-SP – retourner au point de consigne local et utiliser la valeur par défaut du point de consigne (cf. écran suivant).
- LOCAL – retourner au point de consigne local.
- NONE – pas d'action.

Point de consigne par défaut

Définissez la valeur du point de consigne de régulation par défaut utilisée si le point de consigne externe dépasse le niveau de détection d'erreurs (en unités de procédé).

Action par défaut (Recopie de position)


Sélectionnez l'action de régulation par défaut, nécessaire si la recopie de position dépasse son niveau de détection d'erreurs (défini à l'écran de **Configuration des entrées, NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE**) :

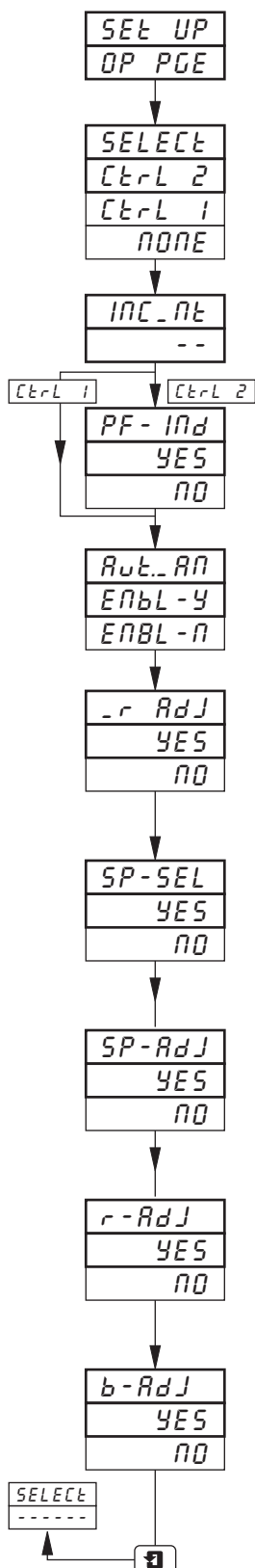
- HOLD – retourner au mode de régulation manuelle et maintenir la vanne à sa position actuelle.
- NONE – pas d'action.

Retour à l'écran de **sélection du régulateur**.

## 4.4 Configuration de l'écran de visualisation

### Information.

- **Affichage personnalisé des paramètres de l'écran de visualisation.**
- **Indication de coupure de courant** – en cas d'activation, *L INE FA ILEd* s'affiche pour indiquer qu'il s'est produit une coupure de courant.
- **Interrupteur Auto/Manu**  – activation ou désactivation.




### En-tête – Configuration de l'écran de visualisation

Pour avancer à l'écran de **Configuration numérique**, appuyez sur la touche .

### Sélection du régulateur

Sélectionnez le régulateur à programmer (1 ou 2)

**Remarque.** Dans les écrans qui suivent, appuyez sur la touche  pour visualiser le régulateur sélectionné.

### Incrément du bargraph

L'écart par rapport au point de consigne est présenté sur le bargraph situé sur la face avant. Définissez la valeur d'écart représentée par chaque barrette, entre 1 et 10% par incréments de 1%.

### Signalisation coupure de courant

Activation ou désactivation de la signalisation de coupure de courant :

- YES* – activation
- NO* – désactivation

### Sélection du mode auto/manu

Activation ou désactivation de la touche  sur la face avant :

- ENBL - Y* – activation
- ENBL - N* – désactivation

### Valeur de réinitialisation manuelle

Activation ou désactivation de l'affichage et de la modification de l'écran de réinitialisation manuelle dans l'écran de visualisation :

- YES* – activation
- NO* – désactivation

### Activation de la sélection des points de consigne

Activation ou désactivation de la modification de l'écran de **Sélection du type de point de consigne** dans l'écran de visualisation :

- YES* – activation
- NO* – désactivation

### Activation de la modification des points de consigne

Activation ou désactivation de la modification de la **valeur de point de consigne de régulation** dans l'écran de visualisation :

- YES* – activation
- NO* – désactivation

### Activation du réglage du ratio – consigne externe

Activation ou désactivation de l'affichage et de la modification du ratio sur la **consigne externe (suiveuse)** dans l'écran de visualisation :

- YES* – activation
- NO* – désactivation

### Point de consigne externe - activation du réglage du décalage (bias)

Activation ou désactivation de l'affichage et de la modification du **décalage du point de consigne externe** dans l'écran de visualisation :

- YES* – activation
- NO* – désactivation

Retour à l'écran de **sélection du régulateur**.

## ...4 NIVEAU DE CONFIGURATION DE RÉGULATION

### 4.5 Configuration de l'écran numérique

#### Information.

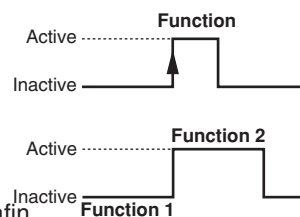
- **Modes de régulation et types de points de consigne sélectionnables de façon numérique.**
- **Jusqu'à 3 points de consigne locaux sélectionnables de façon numérique.**
- **Sources de signaux numériques** – pouvant provenir d'entrées numériques externes, d'alarmes internes, d'équations logiques, de modes de régulation, d'événements rampe/palier ou de signaux de totalisation.

#### Remarque.

- La liste complète des sources numériques figure au Tableau 3.1 à la page 17.
- Les sources numériques peuvent déclencher une action ou un changement d'action, selon le paramétrage (simple ou double).

**Paramétrage simple**, ex. sélection du point de consigne 1: celui-ci est déclenché sur une action, c'est à dire, on peut éliminer l'état logique actif une fois la fonction sélectionnée.

**Paramétrage double**, ex. sélection du mode de régulation auto/manu: celui-ci est **déclenché par changement d'état**, c'est à dire, l'état logique actif doit être conservé afin de sélectionner la fonction alternative.



SET UP  
DIGITAL

SELECT  
CTRL 2  
CTRL 1  
NONE

A\_SRC  
2nd-2

NONE

\_AN\_SRC  
2nd-2

NONE

C-OUT  
---

RVLSRC  
2nd-2


NONE

En-tête – Configuration numérique.

Pour avancer à l'écran de **Niveau de configuration de régulation**, appuyez sur la touche .

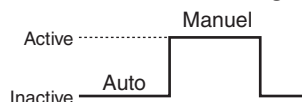
#### Sélection du régulateur

Sélectionnez le régulateur à programmer (1 ou 2)

**Remarque.** Dans les écrans qui suivent, appuyez sur la touche  pour visualiser le régulateur sélectionné.

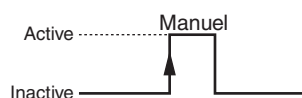
#### Source du mode de régulation auto/manu

Sélectionnez une source pour commuter entre les modes de régulation Auto et Manu. Lorsqu'on sélectionne le mode de régulation manuelle, la sortie reprend automatiquement la valeur définie dans l'écran de **Sortie configurée** (cf. ci-après).



#### Source du mode de régulation manuelle

Sélectionnez une source pour passer en mode de régulation manuelle. Lorsqu'on sélectionne le mode de régulation manuelle, la sortie reprend automatiquement la valeur définie dans l'écran de **Sortie configurée** (cf. ci-après).

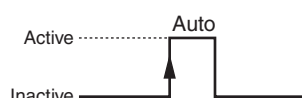


#### Signal de sortie configuré

Définissez la valeur de sortie de régulation nécessaire si le mode de régulation manuelle est sélectionné.

#### Source du mode de régulation auto

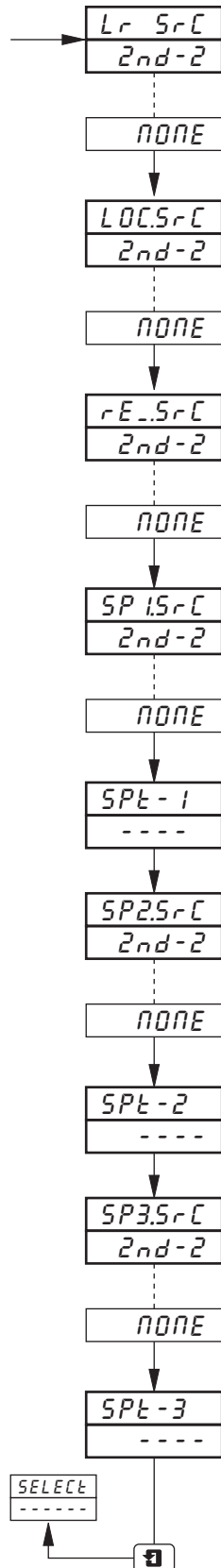
Sélectionnez une source pour passer en mode de régulation auto.



Suite.

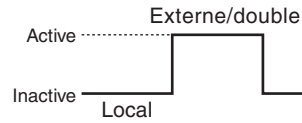


## 4.6 Configuration des entrées numériques



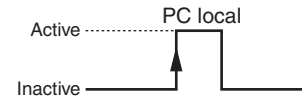
### Sélection de la source du point de consigne local/externe (ou double)

Sélectionnez une source pour commuter entre les points de consigne local et externe.



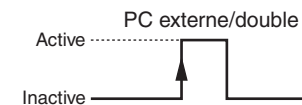
### Source du point de consigne local

Sélectionnez une source pour passer au point de consigne local.



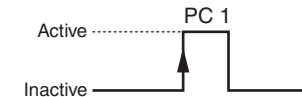
### Source du point de consigne externe/double

Sélectionnez une source pour passer au point de consigne externe.



### Source du point de consigne 1

Sélectionnez une source pour donner au point de consigne local une valeur égale au point de consigne 1.

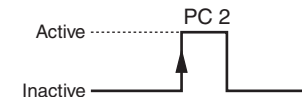


### Valeur du point de consigne 1

Définissez la valeur du point de consigne 1.

### Source du point de consigne 2

Sélectionnez une source pour donner au point de consigne local une valeur égale au point de consigne 2.

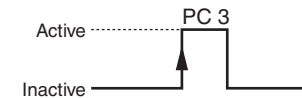


### Valeur du point de consigne 2

Définissez la valeur du point de consigne 2.

### Source du point de consigne 3

Sélectionnez une source pour donner au point de consigne local une valeur égale au point de consigne 3.



### Valeur du point de consigne 3

Définissez la valeur du point de consigne 3.

Retour à l'écran de sélection du régulateur.

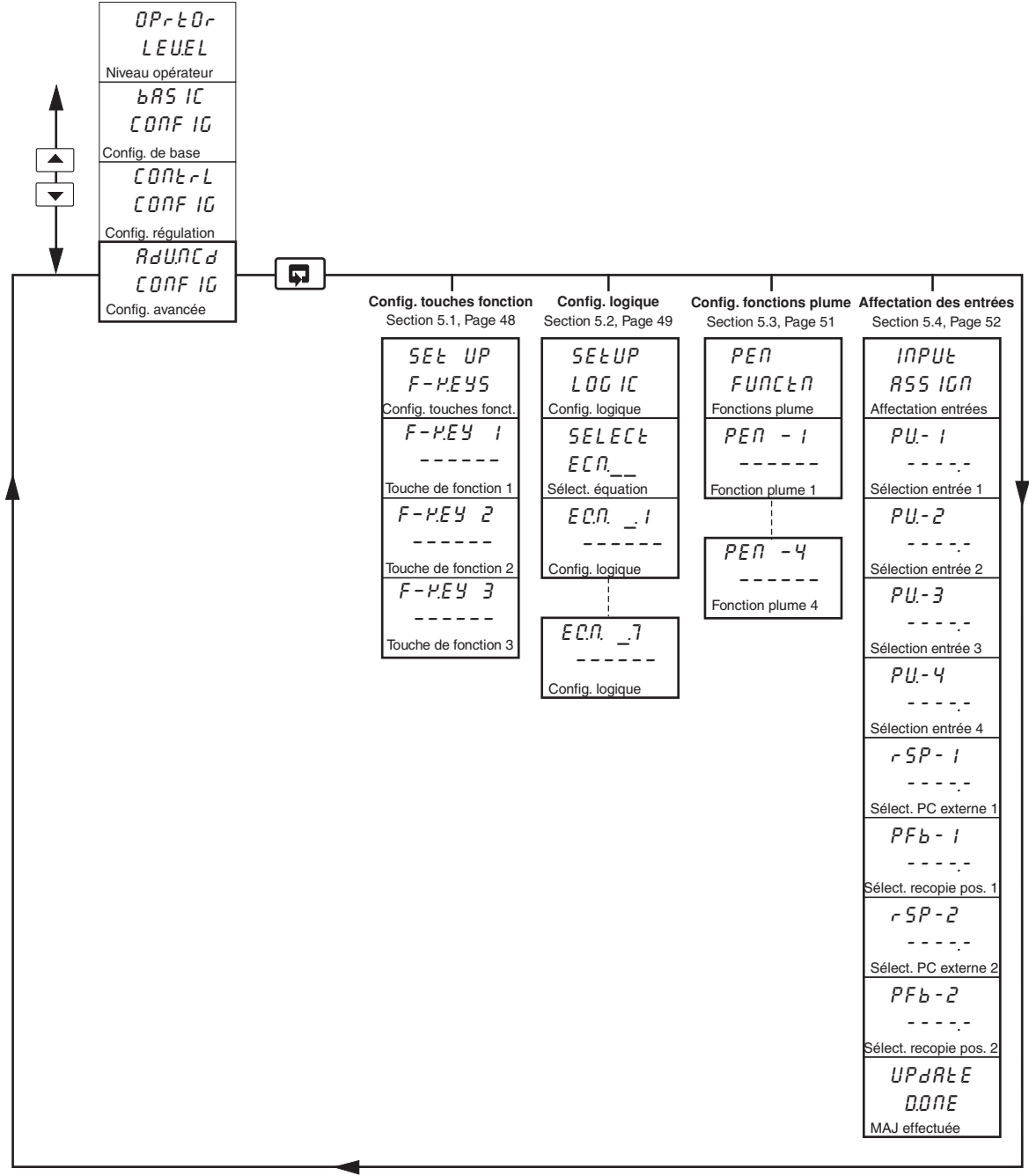
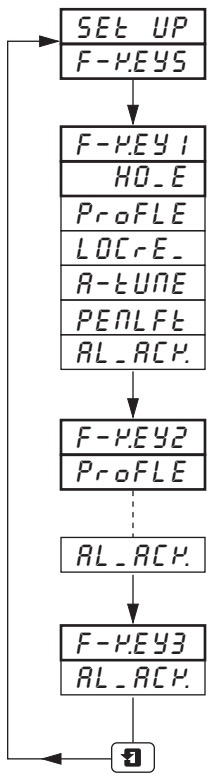


Fig. 5.1 Niveau de configuration avancé

5.1 Configuration des Touches de fonction

Information.

- **Touche de fonction programmable** – sur chaque face avant
- **Fonction d'origine** – ramène l'affichage de l'instrument au début de l'écran de visualisation lorsque l'on se trouve au début d'un écran quelconque.
- **Fonction d'acquiescement global d'alarmes** – acquiescement de toute alarme non acquittée quelle que soit la voie.
- **Fonction lève-plume** – soulève et abaisse les plumes (à utiliser sur les faces de régulateur non-équipées d'une touche lève- plume dédiée).
- **Sélection du point de consigne externe.**
- **Accès rapide au mode auto-réglant** – retour au début de l'écran de **mode auto-réglant**.
- **Accès rapide aux commandes de profil opérateur** – retour au début de l'écran de **commande de profil opérateur**.



En-tête – Configuration des touches de fonction

Pour avancer à l'écran de **NIVEAU DE CONFIGURATION DE BASE**, appuyez sur la touche .

Touche de fonction 1

Sélectionnez la fonction souhaitée.

<i>HO_E</i>	–	origine (retour à l'écran de visualisation au <b>NIVEAU OPERATEUR</b> )
<i>ProFLE</i>	–	retour au début de l'écran <b>états du profil</b>
<i>LOCrE.</i>	–	sélection du point de consigne local/externe
<i>A-tUNE</i>	–	mode auto-réglant (retour au début de l'écran de <b>NIVEAU OPERATEUR</b> )
<i>PENLFt</i>	–	lève-plume/descente plume (montée et descente de la plume)
<i>AL_RCP.</i>	–	Acquiescement d'alarme

Touche de fonction 2

Sélectionnez la fonction souhaitée (le cas échéant).

Touche de fonction 3

Sélectionnez la fonction souhaitée (le cas échéant).

Retour à l'écran de **Configuration des touches de fonction**.

...5 NIVEAU DE CONFIGURATION AVANCÉ

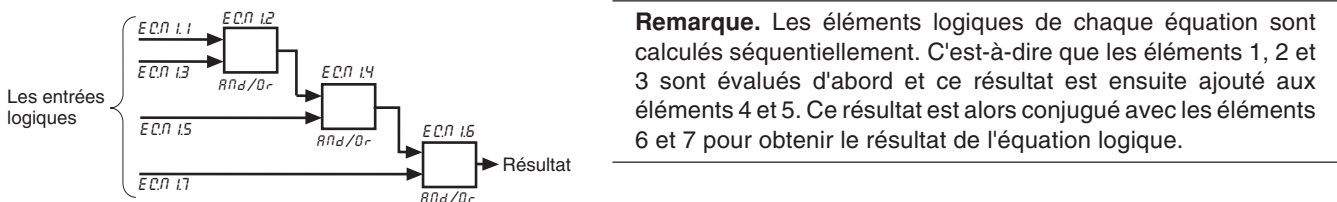
5.2 Configuration logique

- Information.
- 8 équations logiques.
  - 7 éléments par équation.
  - opérateurs OU/ET.
  - Combinaison de signaux numériques internes et externes – soit des alarmes, des entrées numériques, le résultat d'autres équations logiques, des événements en temps réel (si l'option horloge est installée), des modes de régulation, des modes de point de consigne, des segments de profil et des programmes (le cas échéant).

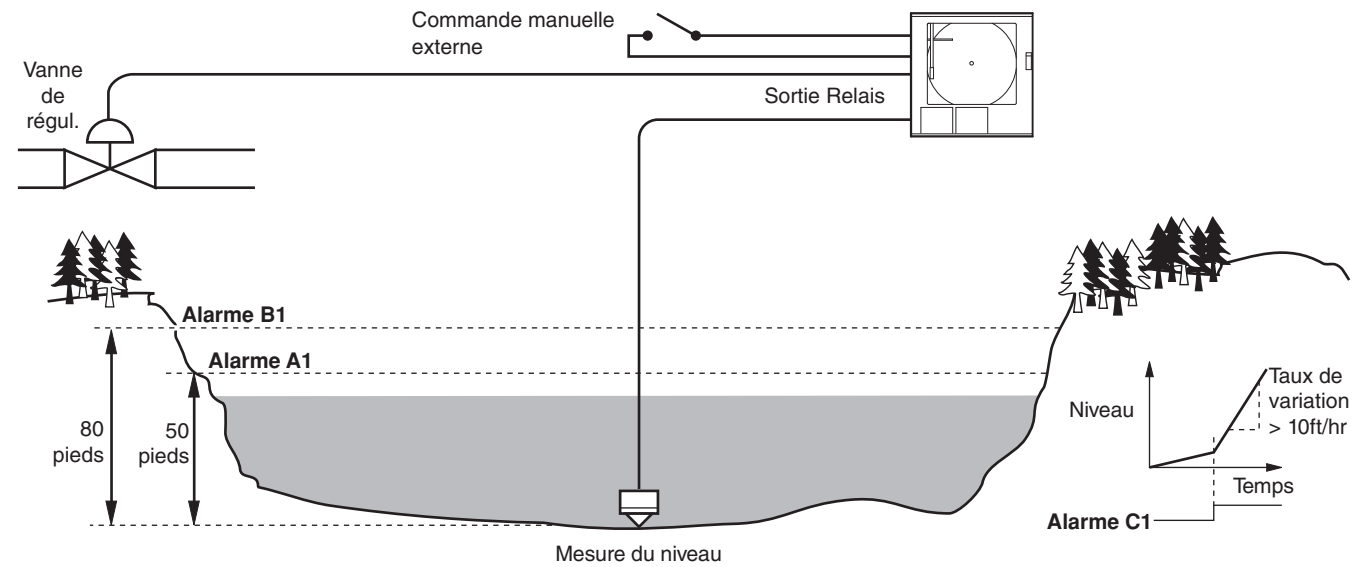
Pour chaque équation, les éléments 1 à 7 sont calculés séquentiellement. Les éléments impairs sont utilisés pour les entrées logique alors que les pairs servent aux opérateurs logiques. Voir schema ci-après.

Les entrées logiques doivent être paramétrées suivant les sources de la table 3.1 page 15.

Les opérateurs logiques doivent être paramétrés suivant les expressions *RNd*, *Or*, *END*. (Et, OU, FIN). L'expression *END*. (FIN) validera et cloturera une équation.

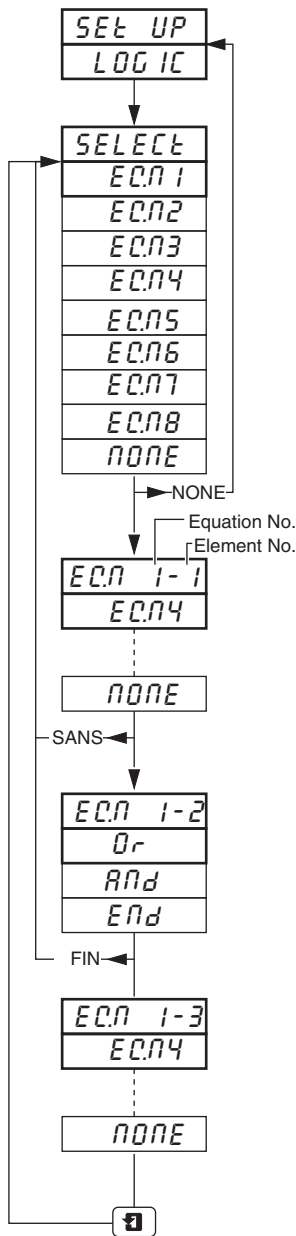


- L'exemple ci-après illustre le contrôle du niveau d'un réservoir avec les sélections suivantes :
- variable de procédé 1 avec une échelle en unités de procédé de 0 à 100 pieds
  - le résultat de l'équation logique 1 reste affecté au relais 1.1, qui permet de piloter la vanne commandée.



Conditions du flux	Éléments en entrée	Saisie de l'équation logique
<p>Conditions requise pour arrêter le débit, c.a.d. fermer vanne de régulation:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si le niveau est &gt;50 pieds <b>ET</b> le taux de variation est &gt;10 pieds/heure</li><li><b>OU</b></li><li>• Si le niveau est &gt;80 pieds</li><li><b>OU</b></li><li>• On a appuyé sur l'interrupteur de fermeture, c.a.d. l'interrupteur est fermé</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Alarme A1</b> déclenchement procédé haut à 50 pieds</li><li>• <b>Alarme B1</b> déclenchement procédé haut à 80 pieds</li><li>• <b>Alarme C1</b> déclenchement taux rapide à 10%/h (10 pieds/heure)</li><li>• <b>Interrupteur de fermeture manuel:</b> Connecté à l'entrée numérique 1.1 N° d'entrée numérique <input type="text"/> N° de module <input type="text"/> Polarité négative Avec commutation sans tension</li></ul>	

5.2 Configuration logique



En-tête – Ecran de configuration logique

Pour avancer à l'écran de **Configuration des fonctions plumes**, appuyez sur la touche .

**Sélectionnez l'équation**

Sélectionnez l'équation à créer.

**Remarque.** Dans les écrans suivants, appuyez sur la touche pour visualiser l'équation sélectionnée.

**Equation n / Élément 1**

Sélectionnez la source requise pour l'élément 1

Pour une description des sources, reportez-vous au **Tableau 3.1**, page 17.

**Equation n / Élément 2**

Sélectionnez l'opérateur nécessaire pour conjuguer les éléments 1 et 3 :

- |     |   |                   |
|-----|---|-------------------|
| Or  | – | Ou                |
| And | – | Et                |
| End | – | Fin de l'équation |

**Equation n / Élément 3**

Répétez les étapes précédentes pour les éléments 3 à 7.

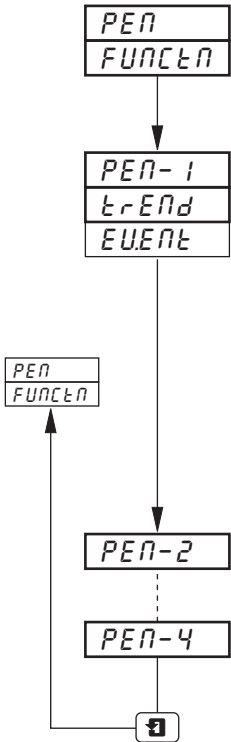
Éléments impairs = sources  
Éléments pairs = opérateurs

Retour à l'écran **Sélection d'équation**.

...5 NIVEAU DE CONFIGURATION AVANCÉ

5.3 Configuration des Fonctions plumes

**Information.** Toute plume installée peut être affectée à une fonction de tendance ou d'événement.



En-tête – Fonctions Plumes

Pour avancer à l'écran de **Configuration avancée**, appuyez sur la touche  .

**Plume 1**

Sélectionnez la plume :

- Trend – Plume de tendances
- Event – Plume d'événements

**Remarque.** La plume d'événements et la plume d'événement avec repérage de ligne horaire constituent des fonctions distinctes ; seule la plume d'événement est sélectionnable dans cet écran. L'option plume d'événement avec repérage de ligne horaire permet de repérer les événements sur la même ligne horaire que la plume rouge et nécessite un bras de plume spécial ainsi qu'un ensemble moteur. Reportez-vous au code de commande figurant sur la **Fiche de Spécification**.

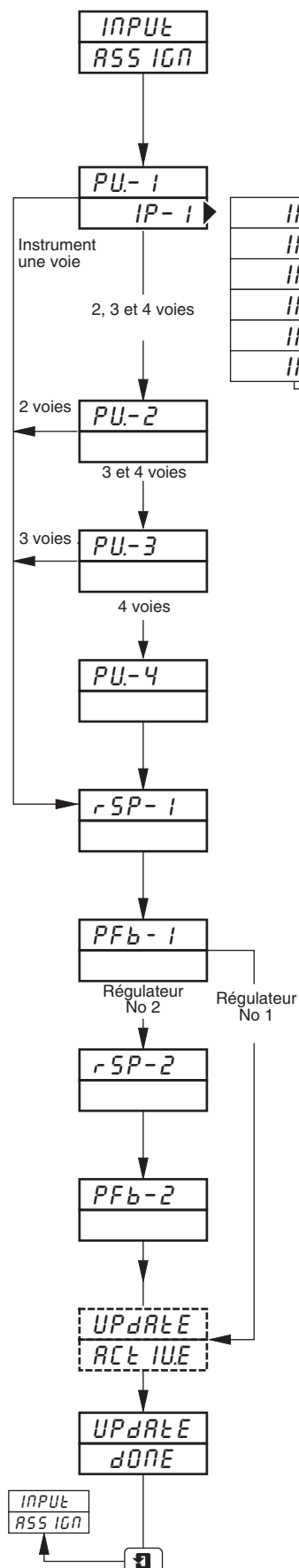
**Plumes 2 à 4**

Recommencez comme pour la **plume 1** (le cas échéant).

Retour à l'écran des **Fonctions de plume**

## 5.4 Affectation des entrées

**Information.** Affectation des variables de procédé, des points de consigne externes et des recopies de position – tous peuvent être affectés à une entrée analogique quelconque ou à un résultat de bloc mathématique (le cas échéant).



### En-tête – Affectation des entrées

**Remarque.** Cet écran n'est accessible qu'à partir de l'en-tête.

Pour avancer à l'écran de **NIVEAU DE CONFIGURATION AVANCE**, appuyez sur la touche .

### Variable de procédé 1

Sélectionnez une entrée analogique ou un résultat de bloc mathématique pour la variable de procédé 1.

IP-1 à IP-6 – entrées analogique 1 à 6 (si disponibles)  
bLP-1 à bLP-4 – blocs mathématiques 1 à 4 (si disponibles)

### Variable de procédé 2

Sélectionnez une entrée analogique ou un résultat de bloc mathématique pour la Variable de procédé 2 – voir PU-1 pour une description des entrées et des blocs mathématiques.

### Variable de procédé 3

Sélectionnez une entrée analogique ou un résultat de bloc mathématique pour la Variable de procédé 3 – voir PU-1 pour une description des entrées et des blocs mathématiques.

### Variable de procédé 4

Sélectionnez une entrée analogique ou un résultat de bloc mathématique pour la Variable de procédé 4 – voir PU-1 pour une description des entrées et des blocs mathématiques.

### Point de consigne externe (Régulateur 1)

Sélectionnez une entrée analogique ou un résultat de bloc mathématique pour la consigne externe du Régulateur 1 – voir PU-1 pour une description des entrées et des blocs mathématiques.

### Recopie de position (Régulateur 1)

Sélectionnez une entrée analogique ou un résultat de bloc mathématique pour la recopie de position du Régulateur 1 – voir PU-1 pour une description des entrées et des blocs mathématiques.

### Point de consigne externe (Régulateur 2)

Sélectionnez une entrée analogique ou un résultat de bloc mathématique pour le point de consigne externe du Régulateur 2 – voir PU-1 pour une description des entrées et des blocs mathématiques.

### Recopie de position (Régulateur 2)

Sélectionnez une entrée analogique ou un résultat de bloc mathématique pour la recopie de position du Régulateur 2 – voir PU-1 pour une description des entrées et des blocs mathématiques.

### MAJ Active/Done

L'écran **ACT IUE** s'affiche momentanément au fur et à mesure de la mise en mémoire volatile des modifications. Le message **DONE** est affiché à la fin.

Retour à l'écran d'**Affectation des entrées**.





---

**REMARQUES**

---

---

**...REMARQUES**

---

Vente



Service



Logiciel



---

**ABB France SAS****Measurement & Analytics**

3 Avenue du Canada  
Les Ulis  
F-91978 COURTABOEUF Cedex  
France  
Tél: +33 1 64 86 88 00  
Fax: +33 1 64 86 99 46

**ABB Automation Products GmbH****Measurement & Analytics**

Im Segelhof  
5405 Baden-Dättwil  
Suisse  
Tél: +41 58 586 8459  
Fax: +41 58 586 7511  
Email: instr.ch@ch.abb.com

**[abb.com/measurement](http://abb.com/measurement)**

**ABB Inc.****Measurement & Analytics**

3450 Harvester Road  
Burlington  
Ontario L7N 3W5  
Canada  
Tél: +1 905 639 8840  
Fax: +1 905 639 8639

**ABB Limited****Measurement & Analytics**

Howard Road, St. Neots  
Cambridgeshire, PE19 8EU  
UK  
Tel: +44 (0)1480 475321  
Fax: +44 (0)1480 217948  
Email: instrumentation@gb.abb.com

