



L'entreprise

Nous comptons parmi les entreprises mondiales renommées dans l'étude et la fabrication de produits d'instrumentations destinés à la régulation des procédés industriels, à la mesure des débits, à l'analyse des fluides gazeux et liquides et aux applications environnementales.

Division à part entière d'ABB, leader mondial dans les technologies d'automatisation de procédés, nous offrons pour toutes vos applications un savoir-faire, des services et une assistance techniques dans le monde entier.

Le travail d'équipe, des fabrications de très haute qualité, une technologie évoluée et des niveaux de service et d'assistance techniques inégalés : voilà ce vers quoi nous tendons chaque jour.

La qualité, la précision et les performances des produits de l'entreprise sont le fruit d'un siècle d'expérience, combiné à un programme continu de création et de développement innovants visant à incorporer les toutes dernières technologies.

Le laboratoire d'étalonnage UKAS n°0255 fait partie des dix usines d'étalonnage de débit gérées par ABB, ce qui illustre clairement les efforts consentis par l'entreprise en matière de qualité et de précision.

EN ISO 9001:2000



Cert. N° Q 05907

EN 29001 (ISO 9001)



Lenno, Italie – Cert. N° 9/90A

Stonehouse, R.U.



Sécurité électrique

Cet équipement est conforme aux directives CEI/IEC 61010-1:2001-2 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use" « Règles de sécurité pour équipements électriques de mesure, de régulation et pour utilisation en laboratoire ». Si l'équipement est utilisé d'une façon non spécifiée par la Société, sa protection risque d'être compromise.

Symboles

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

	Avertissement : reportez-vous au manuel d'instructions		Courant continu seulement
	Attention : risque de décharge électrique		Courant alternatif seulement
	Borne de terre (masse) protectrice		Courants continu et alternatif
	Borne de terre (masse)		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 :

1. Vous devez lire attentivement les sections appropriées de ces instructions avant de continuer.
2. Les étiquettes d'avertissement se trouvant sur les conteneurs et les emballages doivent être respectées.
3. L'installation, le fonctionnement, l'entretien et la maintenance doivent être conformes aux informations données et effectués uniquement par un personnel formé de façon appropriée.
4. 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.
5. 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 manutention habituelles et sans danger doivent être respectées.
6. 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.

SOMMAIRE

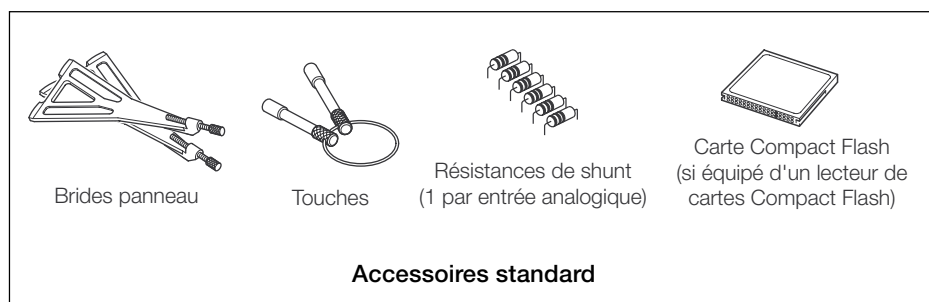
1	INTRODUCTION	3	4	CONFIGURATION	48
2	FONCTIONNEMENT	5	4.1	Introduction	48
2.1	Mise sous tension de l'instrument	5	4.1.1	Sécurité du niveau Configuration	48
2.2	Affichages et commandes	5	4.1.2	Accès au niveau Configuration	48
2.3	Vues Diagramme	7	4.2	Présentation de la configuration	51
2.3.1	Signatures électroniques	17	4.3	Modification des paramètres	52
2.4	Vues Histogramme	18	4.4	Configuration commune	58
2.5	Vue Indicateur numérique	21	4.4.1	Paramétrage	58
2.6	Vue Procédé	25	4.4.2	Sécurité	62
2.7	Vue Aperçu des groupes	28	4.4.3	Journaux	64
2.8	Vue Etat de l'instrument/Journal d'audit	31	4.4.4	Messages Opérateur	65
2.8.1	Vue Etat de l'instrument	32	4.4.5	Ethernet	66
2.8.2	Vue Journal d'audit	33	4.4.6	E-mail	67
2.9	Journal des événements/alarmes	34	4.4.7	TCP Modbus	69
2.10	Journal de totalisateur	36	4.5	Configuration des groupes de procédé	73
3	PARAMÉTRAGE	38	4.5.1	Définition des paramètres d'enregistrement	73
3.1	Introduction	38	4.5.2	Configuration de la vue Diagramme	75
3.2	Accès au niveau Paramétrage	38	4.5.3	Configuration de la vue Histogramme	78
3.3	Saisie du mot de passe	39	4.5.4	Configuration de la vue Procédé	79
3.4	Menu Paramétrage	40	4.5.5	Configuration de la vue Indicateur numérique	80
3.5	Archivage	42	4.5.6	Archivage	82
3.5.1	Compatibilité carte	42	4.6	Configuration des voies	83
3.5.2	Etat du média	42	4.6.1	Réglage des voies d'enregistrement	84
3.5.3	Insertion et retrait du média	43	4.6.2	Configuration des entrées analogiques	86
3.5.4	Types de fichiers d'archives	44	4.6.3	Configuration des entrées numériques	89
3.5.5	Noms des fichiers d'archives	44	4.6.4	Configuration des alarmes	90
3.5.6	Fichiers de données de voies	44	4.6.5	Configuration du totalisateur	95
3.5.7	Journaux	45	4.7	Configuration du module Entrée/Sortie	98
3.5.8	En ligne/hors ligne	45	4.7.1	Entrées analogiques	98
3.5.9	Vérification et intégrité des données	45	4.7.2	Modules de relais	99
3.5.10	Sauvegarde des données archivées	45	4.7.3	Modules hybrides	100
3.5.11	Boucle d'archivage	45	4.7.4	Module communications série RS485 (Modbus™)	102
3.5.12	Formats de fichier	46	4.8	Fonctions	104
			4.8.1	Linéariseurs personnalisés	104
			4.8.2	Zones de diagramme personnalisées	105
			4.8.3	Alarmes en temps réel	105

5	INSTALLATION	106	ANNEXE C – CAPACITE DE STOCKAGE	160
5.1	Emplacement	106	C.1 Capacité de stockage interne	160
5.2	Montage	107	C.2 Capacité de stockage	161
5.3	Connexions électriques	109	ANNEXE D – PARAMETRES PAR DEFAULT	162
5.4	Entrées analogiques	111	D.1 Standard usine	162
5.4.1	Courant et Tension	111	D.1.1 Configuration commune	162
5.4.2	Thermocouple	111	D.1.2 Groupes de procédé 1 à 6	162
5.4.3	Sondes à résistance (RTD)	111	D.1.3 Voies d'enregistrement	163
5.4.4	Alimentation du transmetteur	111	D.1.4 Modules Entrée/Sortie	163
5.5	Communications série RS422/485	113	D.1.5 Fonctions	164
5.5.1	Communications série de l'ordinateur hôte	113	D.2 Modèles pour mise en service rapide	164
5.5.2	Connexion à deux et quatre fils	113	D.2.1 Application type Milliampères QSMillamp	164
5.5.3	Résistances de démarrage et d'arrêt	114	D.2.2 Application type Débit QSFlow	164
5.5.4	Résistance avec terminaison	114	D.2.3 Application type Thermocouple QSTHC_C	164
5.5.5	Connexions série	114	D.2.4 Application type Thermocouple QSTHC_F	164
5.6	Connexions à l'alimentation secteur	115	D.2.5 Application type sonde à résistance QSRTD_C ..	165
5.7	Connexions de la carte de sortie relais	115	D.2.6 Application type sonde à résistance QSRTD_F ..	165
5.8	Connexions du module Entrée/Sortie hybride	116	D.2.7 Application type Demo QSDEMO	165
5.8.1	Connexions des sorties numériques	116	ANNEXE E – ETHERNET	166
5.8.2	Connexions des entrées numériques	116	E.1 Introduction	166
5.8.3	Connexions des sorties analogiques	116	E.1.1 Vérification du fonctionnement	
5.9	Connexions au réseau Ethernet	117	de la connexion réseau	166
5.9.1	Connexion directe à un ordinateur	117	E.1.2 Configuration de l'accès FTP	166
5.9.2	Connexion à un concentrateur de réseau	118	E.2 Vérification du fonctionnement	
5.9.3	Connexion à un routeur commuté	118	de la connexion réseau	167
5.9.4	Connexion à une passerelle Internet	118	E.3 Configuration de l'accès FTP	167
	ANNEXE A – SOURCES DES SIGNAUX	119	ANNEXE F –	
	ANNEXE B – GUIDE MODBUS	121	PIECES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES	178
B.1	Introduction	121	ANNEXE G – INFORMATIONS D'ERREUR ET DE	
B.2	Réglage	121	DIAGNOSTICS	179
B.3	Protocole Modbus	121	ANNEXE H – SYMBOLS ET ICÔNES	180
B.3.1	Commandes Modbus prises en charge	121	INDEX	181
B.3.2	Réponses exceptionnelles Modbus	122		
B.4	Mode de fonctionnement	122		
B.4.1	Mode de fonctionnement des bobines Modbus	122		
B.4.2	Mode de fonctionnement des registres Modbus	136		
B.4.3	Communications : entrées analogiques et			
	numériques	159		

1 INTRODUCTION

Présentation des fonctions – Figure 1.1

- 36 voies d'enregistrement en standard, réparties de manière égale sur 6 groupes de procédé au maximum, chacun de ces groupes disposant de 12 voies d'enregistrement au maximum.
- Quatre alarmes et deux totalisateurs sont affectés à chaque voie d'enregistrement.
- Sources de signaux dérivées des entrées analogiques universelles, de la liaison série Modbus en option, des entrées numériques en option ou des signaux numériques et analogiques internes.
- Chacune de ces sources peut être affectée à une voie d'enregistrement.
- Les données provenant des sources affectées peuvent être affichées en fonction des formats suivants :
 - Vue Diagramme vertical, horizontal ou circulaire
 - Vue Histogramme vertical ou horizontal
 - Vue Indicateur numérique
 - Vue Procédé
- Affichage des groupes :
 - Les groupes de procédé activés peuvent être affichés simultanément sur un même écran au format vue Diagramme vertical
- Trois journaux enregistrent les événements d'alarme, les valeurs des totalisateurs et les modifications du système/de la configuration.
- Fonction de capture d'écran :
 - Cette fonction vous permet d'enregistrer une image de n'importe quelle vue Opérateur sur le média d'archivage externe disposant de suffisamment d'espace libre pour ce faire. Il n'est pas nécessaire d'être « en ligne » pour procéder à l'archivage.



Remarque : Pour connaître les accessoires en option, veuillez vous reporter à l'ANNEXE F, page 178.

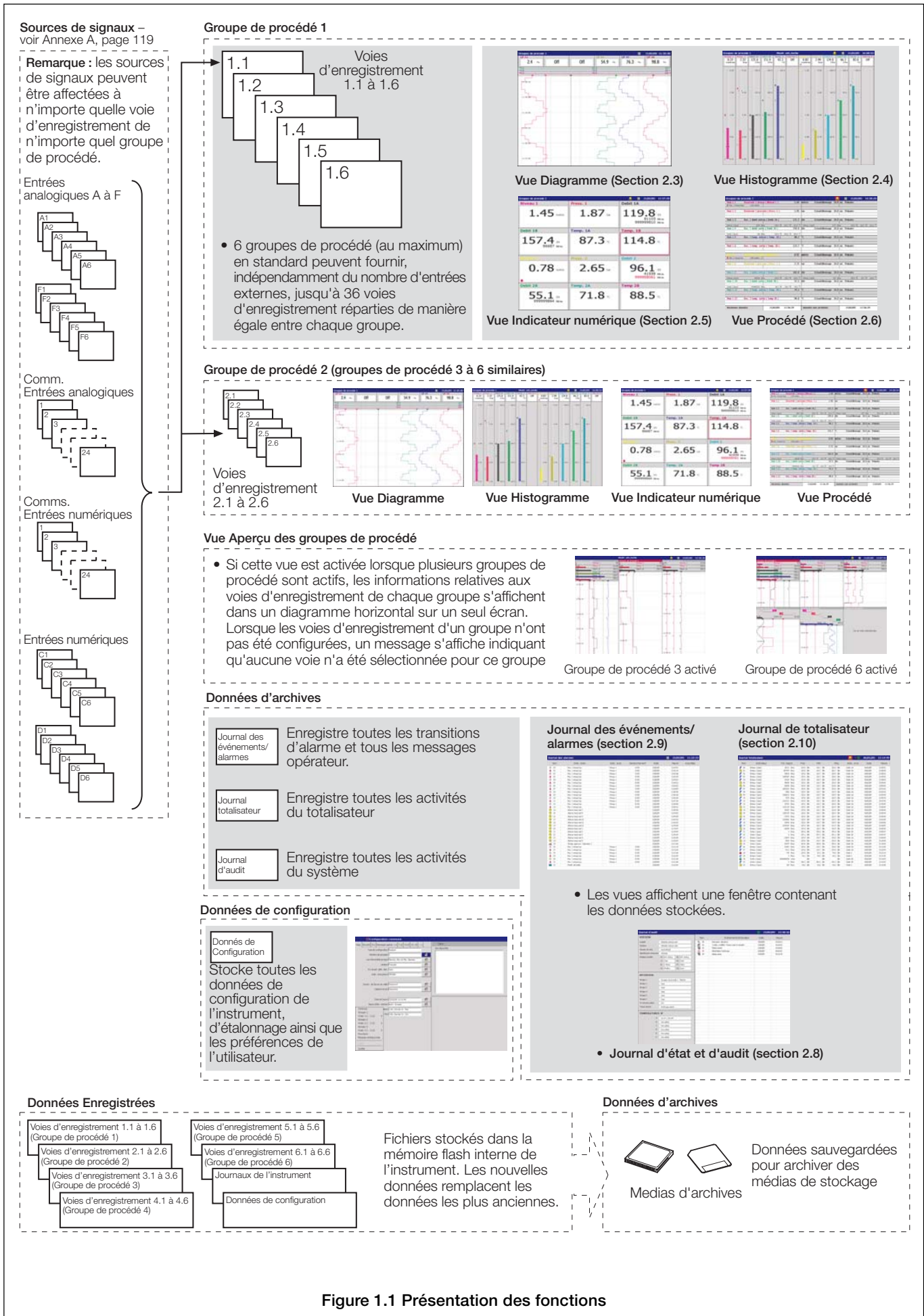


Figure 1.1 Présentation des fonctions

2 FONCTIONNEMENT

2.1 Mise sous tension de l'instrument

Lorsque l'instrument est mis sous tension pour la première fois, son processeur effectue automatiquement un certain nombre de tests et l'écran de démarrage s'affiche.

A la fin de la séquence de démarrage, l'instrument affiche la vue Opérateur présente lors de la dernière mise hors tension de l'instrument.

2.2 Affichages et commandes – Figure 2.1

En mode normal d'exploitation, l'instrument est commandé à l'aide des touches Opérateur situées en bas de l'écran.

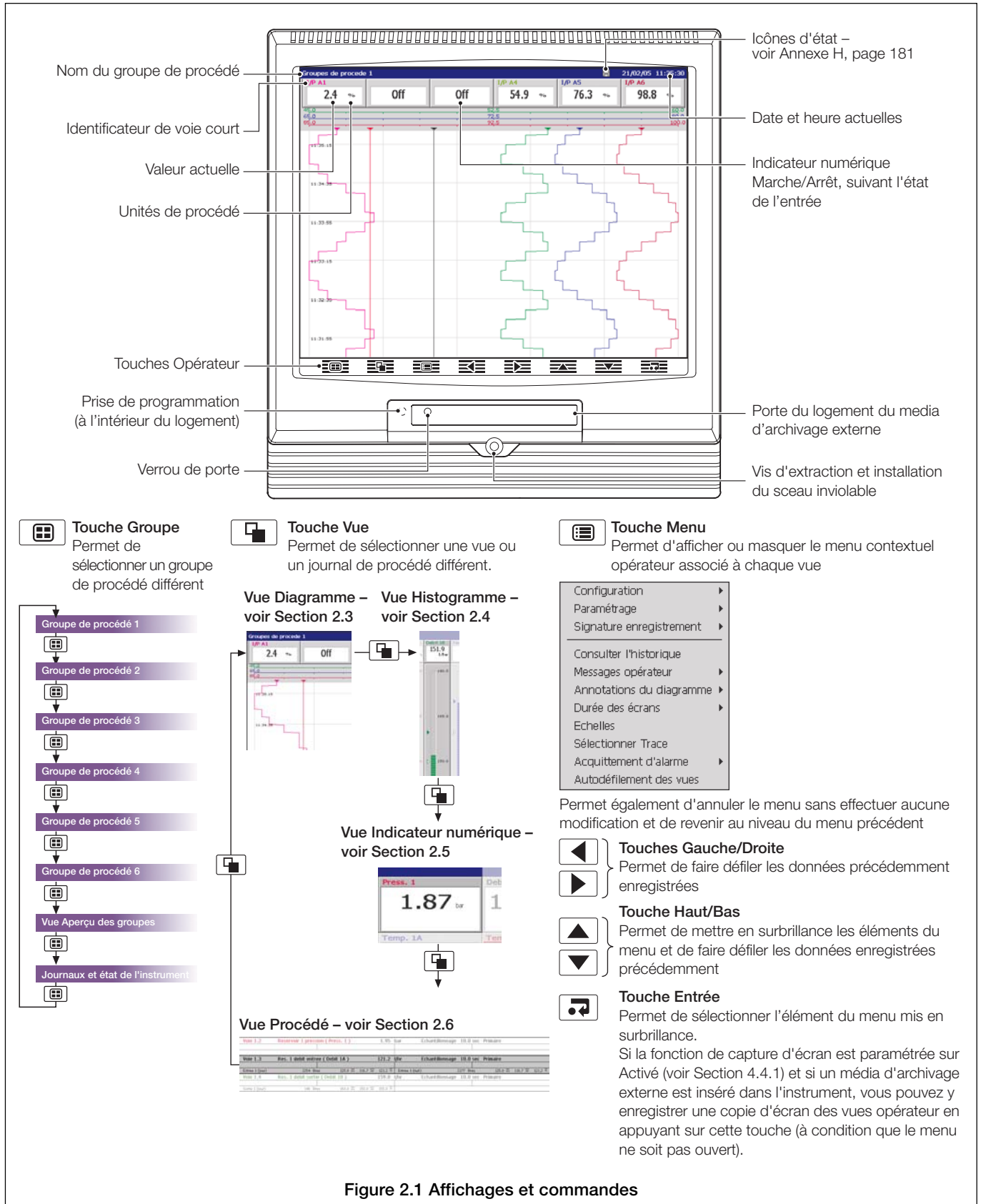
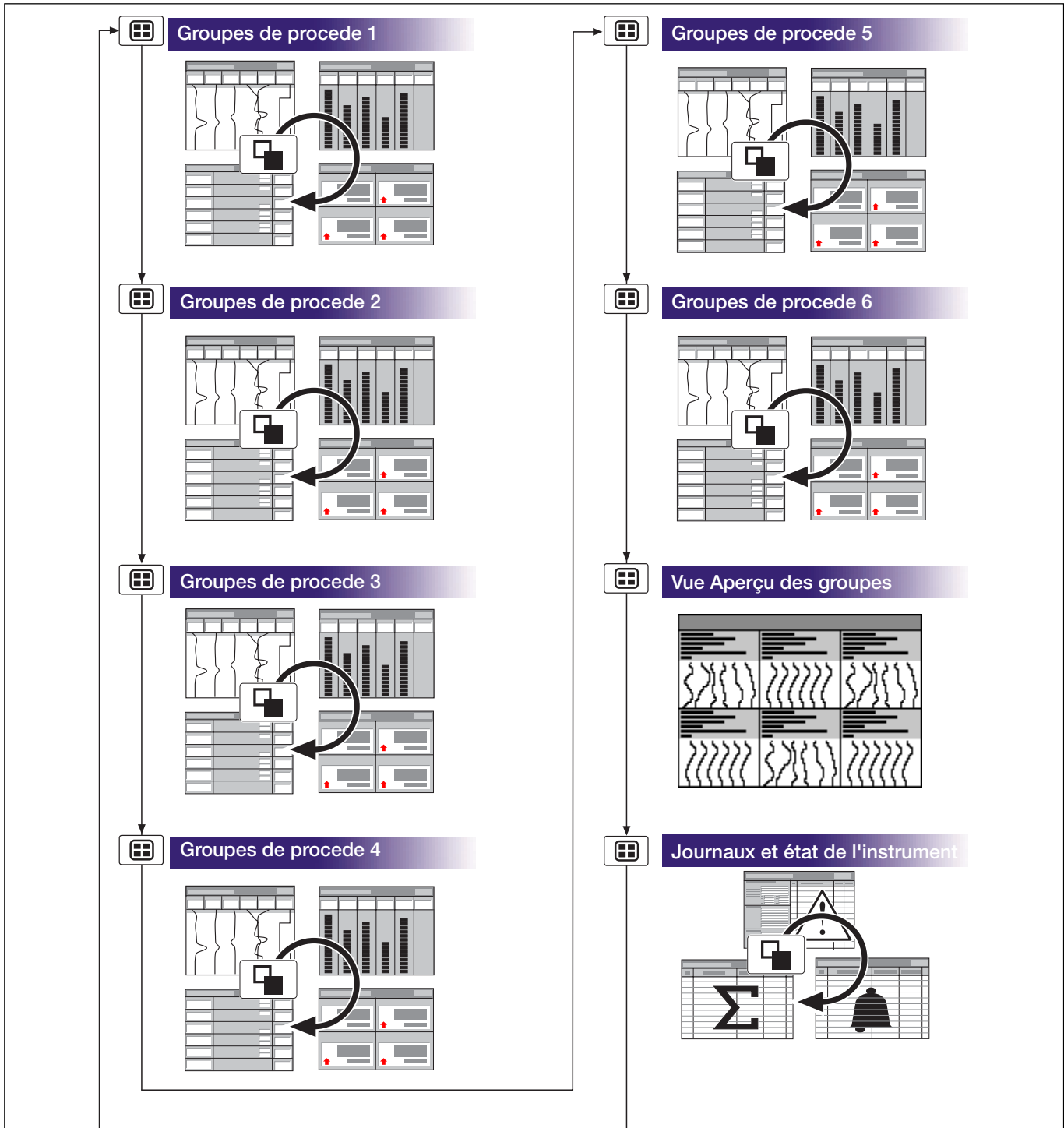


Figure 2.1 Affichages et commandes

...2.2 Affichages et commandes – Figure 2.1



Remarques :

- Seuls les groupes de procédé et les vues ayant été activés s'affichent – voir Section 4.5, page 73.
- La vue Aperçu des groupes s'affiche uniquement si plusieurs groupes de procédé ont été configurés et si la fonction correspondante a été activée – voir Section 4.4.1, page 58.

Figure 2.2 Présentation des écrans Opérateur

2.3 Vues Diagramme (horizontal et vertical – Figure 2.3)

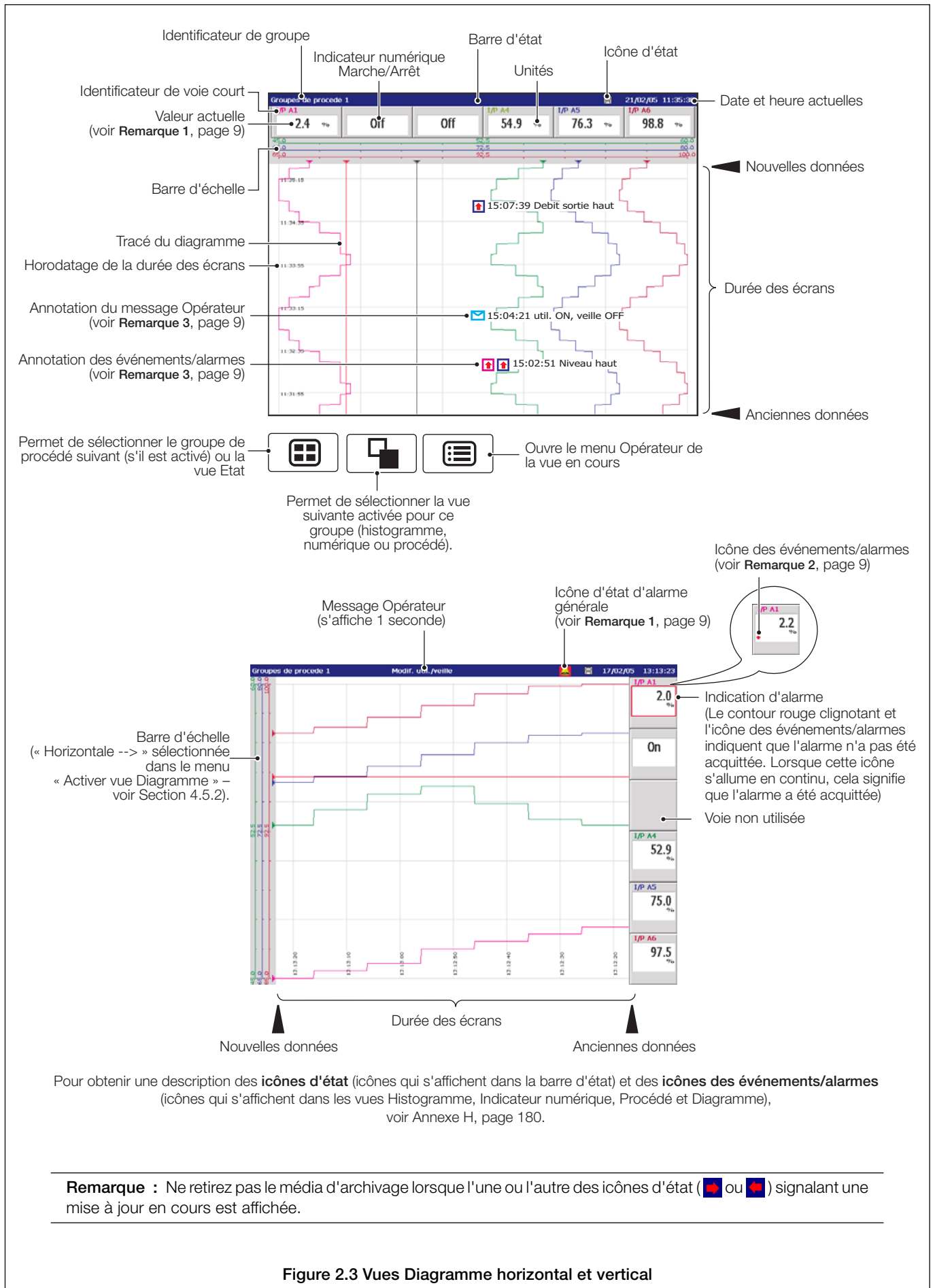
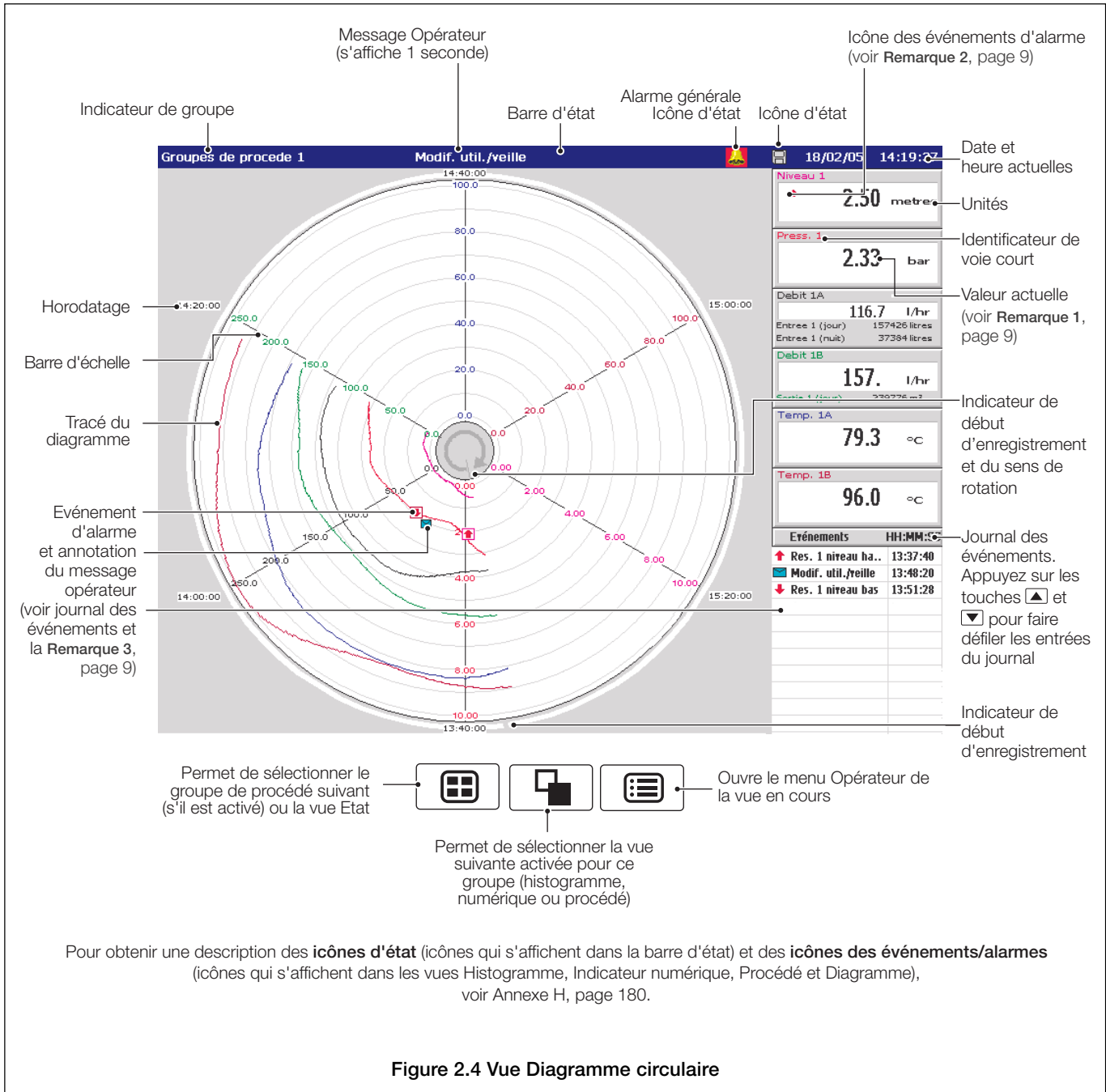


Figure 2.3 Vues Diagramme horizontal et vertical

...2.3 Vues Diagramme (circulaire – Figure 2.4)



...2.3 Vues Diagramme

Remarques :

1. Valeurs actuelles



La valeur actuelle, indiquée sur les indicateurs numériques situés en haut (vue Diagramme vertical) ou à droite (vue Diagramme horizontal) de l'écran correspond à la dernière valeur instantanée. Sa fréquence de mise à jour n'est pas affectée par le coefficient d'enregistrement de l'échantillon.

Si la valeur actuelle de l'indicateur numérique s'affiche en rouge, cela signifie que l'enregistrement de cette voie a été interrompu – voir Sections 3.4, page 40 et 4.5.1, page 84.

Les tracés s'affichent uniquement si cette voie particulière est en cours d'enregistrement. Lorsqu'une voie est réglée sur Arrêt, son tracé peut continuer à s'afficher pendant une durée équivalente à une période d'échantillonnage.


2. Etat d'alarme

- Lorsque le contour de l'indicateur de voie clignote en rouge, en alternance avec le clignotement de l'icône d'événement d'alarme en rouge également, cela signifie que l'alarme est active et qu'elle n'a pas été acquittée
- L'icône d'événement d'alarme s'allume en rouge continu, cela signifie que l'alarme est active et qu'elle a été acquittée

Si une alarme (**quelle qu'elle soit**) d'un groupe de procédé (**quel qu'il soit**) est active, l'icône d'état d'alarme générale  s'affiche dans la barre d'état – voir Figure 2.3 Si une alarme (**quelle qu'elle soit**) d'un groupe de procédé (**quel qu'il soit**) n'est pas acquittée, le contour de l'icône s'affiche en rouge et clignote .

3. Annotations des événements/alarmes et du message Opérateur


Les annotations des événements d'alarme et du message Opérateur s'affichent sur le diagramme uniquement si l'annotation des événements d'alarme est activée et qu'une alarme devient active, une icône des événements/alarmes rouge entourée d'une zone de voie colorée s'affiche au point matérialisant le moment où l'alarme s'est produite, ainsi que l'heure et l'indicateur de cette alarme, par exemple :

   11:58:00 1.1A Niveau haut

Si plusieurs alarmes se déclenchent simultanément :

- et si la deuxième alarme d'une voie devient active, son icône s'affiche derrière la première.
- et si plusieurs messages d'opérateur sont actifs (six au maximum) une deuxième icône s'affiche derrière la première.
- les nouvelles icônes d'alarme s'affichent à gauche des icônes précédentes.
- l'heure et l'indicateur s'affichent uniquement pour l'alarme la plus ancienne (l'icône la plus à droite).

4. Capture d'écran

Si la fonction Capture d'écran est définie sur Activé dans la configuration commune (voir Section 4.4.1, page 58) et si un média d'archivage externe est inséré dans l'instrument, vous pouvez y enregistrer une copie d'écran des vues Diagramme, Histogramme, Indicateur numérique, Procédé, Etat de l'instrument/Journal d'audit, Journal d'alarme ou Journal du totalisateur en appuyant sur la touche , à condition que le menu Opérateur ne soit pas ouvert.

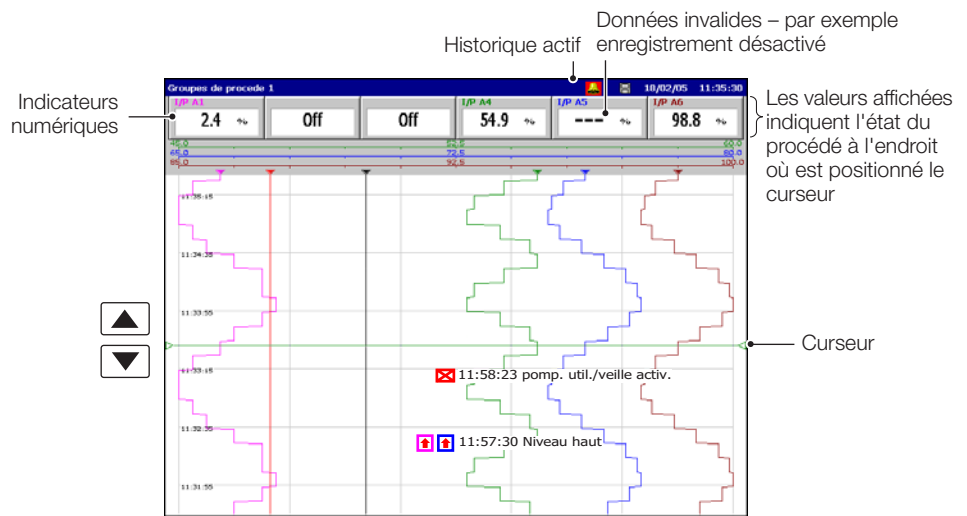
...2 FONCTIONNEMENT

...2.3 Vues Diagramme



Configuration	Permet de sélectionner le niveau Configuration – voir Section 4, page 48.
Paramétrage	Permet de sélectionner le niveau Paramétrage – voir Section 3, page 38.
Signature enregistrement	Permet d'apposer une signature électronique au diagramme – voir Section 2.3.1, page 17.
Consulter l'historique	Sélectionnez Consulter l'historique pour consulter les données préalablement enregistrées et stockées dans la mémoire interne de l'instrument.

Remarque : Appuyez sur les touches ▲ et ▼ (vue Diagramme horizontal et vertical) ou sur les touches ◀ et ▶ (vue Diagramme circulaire) pour naviguer entre les données enregistrées.



...2.3 Vues Diagramme

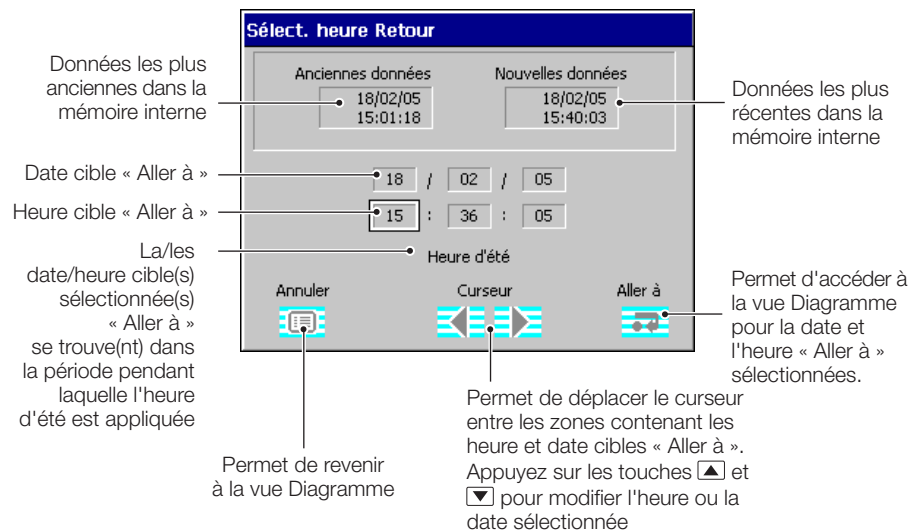
Remarques :

En mode Consultation de l'historique :

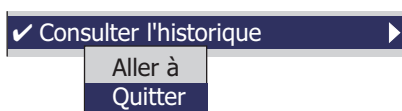
- L'enregistrement des nouvelles données continue jusqu'à ce qu'il soit arrêté depuis le menu Paramétrage – voir Section 3.4, page 40.
- Les données non valides de l'historique (par exemple lorsque l'enregistrement a été arrêté) sont signalées par les symboles « – – » sur l'indicateur numérique.
- Lorsque le tracé situé à l'endroit du curseur représente plus d'un échantillon, les indicateurs clignotent entre les valeurs maximum et minimum de ces échantillons.
- Les options de menu restent actives et permettent de modifier la durée des écrans, de sélectionner les différentes échelles et voies, etc.
- Les messages opérateur générés sont ajoutés immédiatement au journal des événements/alarmes (ils n'y sont pas ajoutés à l'heure indiquée par le curseur).
- Toutes les données stockées dans la mémoire interne de l'instrument peuvent être affichées.
- L'affichage peut revenir au début des données les plus anciennes.
- L'archivage sur des supports amovibles n'a pas lieu, mais toutes les données enregistrées pendant ce temps dans le tampon de la mémoire interne sont archivées dans le mode Consultation de l'historique existant.





Sélectionnez Aller à pour accéder aux données enregistrées dans la mémoire interne de l'instrument à une date et une heure données.

**Remarques :**

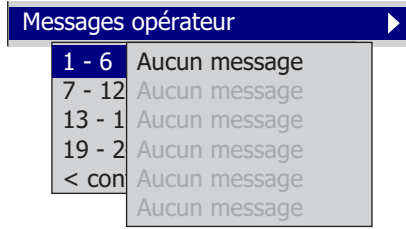
- Si l'option d'heure d'été est activée (voir Section 4.4.1, page 58) **et** si la date/heure cibles « Aller à » sélectionnées se trouvent dans la période pendant laquelle l'heure d'été est appliquée, la mention Heure d'été s'affiche dans la boîte de dialogue.
- Lorsque la mémoire interne est saturée, les données les plus anciennes sont effacées et remplacées par les plus récentes. Si la Consultation de l'historique n'a pas été sélectionnée depuis longtemps, les données les plus anciennes peuvent ne plus être disponibles.
- Si l'opérateur n'appuie sur aucune touche pendant un délai de 15 minutes, l'instrument quitte automatiquement le mode Consultation de l'historique.



Sélectionnez Quitter pour retourner à l'affichage de l'enregistrement en temps réel.

Remarque : En appuyant sur les touches  ou  vous pouvez quitter le mode Consultation de l'historique et afficher la vue activée suivante.

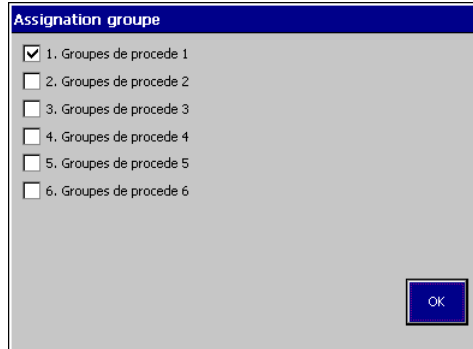
...2.3 Vues Diagramme



Permet d'ajouter l'un des 24 messages opérateurs prédéfinis (voir Section 4.4.4, page 65) ou un message défini par l'utilisateur au journal des événements/alarmes.

Si l'option < configurable > est sélectionnée, un clavier de saisie des données s'affiche afin de permettre à l'utilisateur de saisir son message (voir Figure 4.5, page 53).

La boîte de dialogue Assignation groupe s'affiche permettant à l'utilisateur d'attribuer le message à un ou plusieurs groupes de procédé.



Le message sélectionné ou défini par l'utilisateur s'affiche pendant un bref instant dans la barre d'état. Si l'Annotation du message opérateur est sélectionnée (voir Annotation du diagramme sur la page qui suit), le message s'ajoute également au diagramme.

Remarque : Lorsque l'instrument est en mode Consultation de l'historique, les messages opérateur générés sont ajoutés immédiatement, et non à l'heure indiquée par le curseur.

...2.3 Vues Diagramme

Annotations du diagramme

- ✓ Alarmes
- ✓ Messages opérateur

Si une alarme ou un message opérateur masque une partie du diagramme, utilisez l'option Annotation diagramme pour masquer ou afficher les messages et les alarmes sur l'écran. Choisissez l'annotation requise. ✓ indique les annotations sélectionnées.

Les combinaisons possibles sont les suivantes :

- aucune annotation (les messages d'alarme et d'opérateur sont désactivés)
- annotation d'alarme uniquement
- annotation d'alarme et de message opérateur

L'annotation de message d'opérateur peut être activée uniquement si l'annotation d'alarme est activée.

Remarques :

- Si plus de 40 icônes sont présentes sur l'écran, les annotations du diagramme se désactivent automatiquement.
- Lorsque les annotations du diagramme sont désactivées, les nouveaux messages d'opérateur et les nouvelles alarmes continuent à s'ajouter au journal des événements d'alarme – voir Section 2.9, page 34.

Durée du diagramme

- Diagramme 9 minutes
- Diagramme 30 minutes
- ✓ Diagramme 1 heure
- Diagramme 2 heures
- Diagramme 3 heures
- Diagramme 4 heures
- Diagramme 6 heures
- Diagramme 8 heures
- Diagramme 12 heures
- Diagramme 15 heures
- Diagramme 16 heures
- Diagramme 24 heures
- Diagramme 2 jours
- Diagramme 4 jours
- Diagramme 7 jours
- Diagramme 32 jours

Remarque : Valable uniquement pour la vue Diagramme circulaire en mode Consultation de l'historique et reste grisée dans le menu tant que l'option Historique n'est pas sélectionnée.

L'option Durée du diagramme permet à l'utilisateur de modifier la quantité de données affichées en mode Consultation de l'historique. Un écran de plus longue durée affiche davantage de données, et une durée plus courte affiche les données correspondant à une durée plus courte, mais de façon plus détaillée. Dans les deux cas, le tracé reste le même avec le maximum et le minimum des échantillons affichés pour chaque point.

Les durées de diagramme non disponibles sont grisées.

Le plus rapide des deux coefficients d'échantillonnage primaire et secondaire définis pour le groupe de procédé lors de la configuration détermine quelles durées de diagramme sont disponibles dans le menu – voir Section 4.5.1, page 73. Les durées de diagramme non disponibles sont grisées.

Le tableau 2.1 de la page 13 montre le lien qui existe entre les coefficients d'échantillonnage et la durée du diagramme pour la vue Diagramme circulaire.

Remarques :

- Le message Veuillez patienter s'affiche dans la barre d'état pendant que l'instrument récupère les données de la zone de stockage.
- La sélection d'une durée pour le diagramme différente n'affecte pas la vitesse à laquelle les données sont enregistrées.
- La modification de la durée du diagramme modifie également l'heure correspondant à la position du curseur.
- Si vous modifiez la durée du diagramme en mode Consultation de l'historique, cette durée reprend la valeur définie pendant la configuration (voir Section 4.5.1, page 74) lorsque vous quittez le mode Consultation de l'historique.

...2 FONCTIONNEMENT

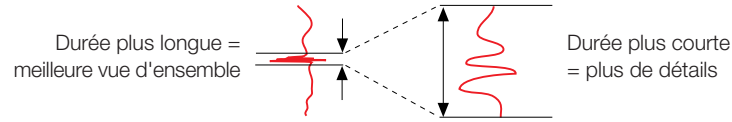
...2.3 Vues Diagramme

Durée des écrans

48 secondes/écran
 4 minutes/écran
 8 minutes/écran
 ✓12 minutes/écran
 20 minutes/écran
 30 minutes/écran
 1 heure/écran
 4 heures/écran
 16 heures/écran
 1 jour/écran
 2 jours/écran
 6 jours/écran
 14 jours/écran

Remarque : Valable uniquement pour les vues Diagrammes vertical et horizontal.

Utilisez la durée des écrans pour modifier la quantité des données affichées sur l'écran. Un écran de plus longue durée affiche plus de données, et une durée plus courte affiche les données correspondant à une durée plus courte, mais de façon plus détaillée. Dans les deux cas, le tracé reste le même avec le maximum et le minimum des échantillons affichés pour chaque point.



Le plus rapide des deux coefficients d'échantillonnage primaire et secondaire définis pour le groupe de procédé lors de la configuration détermine les durées d'écran disponibles dans le menu – voir Section 4.5.1, page 73. Les durées d'écran non disponibles sont grisées.

Le tableau 2.1 montre le lien qui existe entre le coefficient d'échantillonnage et la durée des écrans pour les vues Diagrammes vertical et horizontal.

Remarques :

- Le message Veuillez patienter s'affiche dans la barre d'état pendant que l'instrument récupère les données de la zone de stockage.
- La sélection d'une durée d'écran différente n'affecte pas la vitesse à laquelle les données sont enregistrées.
- En mode Consultation de l'historique, la modification de la durée des écrans modifie également l'heure correspondant à la position du curseur.

Vue Diagramme circulaire		Vue Diagramme vertical		Vue Diagramme horizontal	
Durée du diagramme	Coefficient d'échantillonnage le plus rapide	Durée des écrans	Coefficient d'échantillonnage le plus rapide	Durée des écrans	Coefficient d'échantillonnage le plus rapide
9 minutes	0,1 seconde	48 secondes	0,1 seconde	70 secondes	0,1 seconde
30 minutes	0,1 seconde	4 minutes	0,1 seconde	6 minutes	0,1 seconde
1 heure	1 seconde	8 minutes	0,1 seconde	12 minutes	0,1 seconde
2 heures	1 seconde	12 minutes	0,1 seconde	17 minutes	0,1 seconde
3 heures	1 seconde	20 minutes	0,1 seconde	30 minutes	0,1 seconde
4 heures	1 seconde	30 minutes	1 seconde	45 minutes	1 seconde
6 heures	1 seconde	1 heure	1 seconde	1,5 heures	1 seconde
8 heures	1 seconde	2 heures	1 seconde	3 heures	1 seconde
12 heures	1 seconde	4 heures	10 secondes	6 heures	10 secondes
15 heures	1 seconde	8 heures	10 secondes	12 heures	10 secondes
16 heures	1 seconde	12 heures	10 secondes	18 heures	10 secondes
1 jour	1 seconde	16 heures	10 secondes	1 jour	10 secondes
2 jours	10 secondes	1 jour	20 secondes	1,5 jours	20 secondes
4 jours	20 secondes	2 jours	40 secondes	3 jours	40 secondes
8 jours	40 secondes	6 jours	60 secondes	9 jours	60 secondes
32 jours	140 secondes	14 jours	140 secondes	21 jours	140 secondes

Tableau 2.1 Coefficients d'échantillonnage et durées d'écran

...2.3 Vues Diagramme

Echelles

Remarque : Valable uniquement pour les vues Diagrammes vertical et horizontal.

Sélec. échelles à affich.

<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.1 Niveau 1	<input type="checkbox"/> Voie 1.8
<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.2 Press. 1	<input type="checkbox"/> Voie 1.9
<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.3 Debit 1A	<input type="checkbox"/> Voie 1.10
<input type="checkbox"/> Voie 1.4 Debit 1B	<input type="checkbox"/> Voie 1.11
<input type="checkbox"/> Voie 1.5 Temp. 1A	<input type="checkbox"/> Voie 1.12
<input type="checkbox"/> Voie 1.6 Temp. 1B	
<input type="checkbox"/> Voie 1.7	<input type="checkbox"/> Auto-déroulement valide

Sélectionnez la/les échelle(s) à afficher dans la barre d'échelle située en haut de la fenêtre du diagramme. Pour les voies numériques, les indicateurs Marche et Arrêt s'affichent à la position correspondante sur la barre d'échelle.

Trois échelles au maximum peuvent s'afficher simultanément.

Sélectionnez Auto-déroulement valide pour afficher par groupe de trois et les unes après les autres les échelles correspondant à chacune des voies activées pendant 36 secondes.

Sélectionner Trace

Masquez les tracés des autres voies pour améliorer la clarté et la lisibilité du diagramme.

Sélectionner voies à afficher

<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.1 Niveau 1	<input type="checkbox"/> Voie 1.8
<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.2 Press. 1	<input type="checkbox"/> Voie 1.9
<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.3 Debit 1A	<input type="checkbox"/> Voie 1.10
<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.4 Debit 1B	<input type="checkbox"/> Voie 1.11
<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.5 Temp. 1A	<input type="checkbox"/> Voie 1.12
<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.6 Temp. 1B	
<input type="checkbox"/> Voie 1.7	

Sélectionnez le/les tracé(s) de voie à afficher dans la vue Diagramme :

Sélectionnez...

- Effacer tout : pour désélectionner toutes les cases cochées et masquer tous les tracés de voie
- Sélect. tout : pour sélectionner tous les tracés de voie configurés et les afficher
- Les cases à cocher correspondant aux tracés de voie que vous souhaitez afficher

Sélectionnez OK pour quitter cet écran.

Remarque : L'enregistrement des données d'une voie n'est pas affectée par cette opération et les valeurs de voies instantanées s'affichent toujours sur les indicateurs situés en haut de l'écran.

...2 FONCTIONNEMENT

...2.3 Vues Diagramme

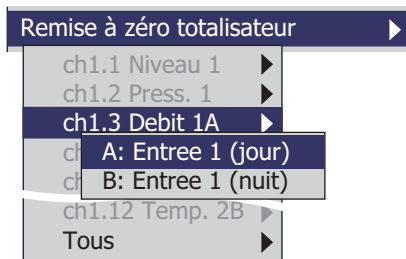


Remarque : Valable uniquement pour la vue Diagramme circulaire.

Arrêtez ou démarrez les totalisateurs.

Les totalisateurs de voie n'ayant pas été activés dans le niveau Configuration sont grisés.

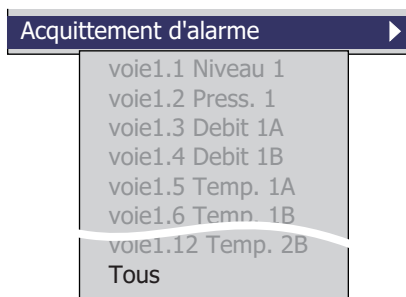
Remarque : Lorsque le totalisateur ne fonctionne pas (Arrêt est sélectionné), les valeurs du totalisateur s'affichent en rouge.




Remarque : Valable uniquement pour la vue Diagramme circulaire.


Définissez la valeur du totalisateur sur la valeur pré-réglée.



Les totalisateurs de voies n'ayant pas été activés dans le niveau Configuration s'affichent grisés.



Acquittement d'une alarme : appuyez sur les touches ▲ et ▼ pour la mettre en surbrillance dans le menu, puis appuyez sur la touche .


Remarque : Les alarmes actives non acquittées dans le groupe de procédé actuel sont signalées par le contour rouge de la valeur affichée dans l'indicateur de voie correspondant qui clignote en alternance avec l'icône des événements/alarmes rouge elle aussi située en bas, à gauche de ce même indicateur. Les alarmes actives acquittées sont signalées par une icône des événements/alarmes rouge allumée en continu et située en bas, à gauche de l'indicateur – voir Figure 2.3, page 7.

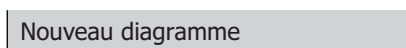
Pour acquitter simultanément toutes les alarmes actives du groupe de procédé en cours, sélectionnez Tous, puis appuyez sur la touche .

Remarque : Si une alarme dans un autre groupe de procédé est active, l'icône d'état d'alarme générale  reste affichée dans la barre d'état. Si une alarme active d'un autre groupe de procédé n'est pas acquittée, le contour de l'icône s'affiche en rouge et clignote .

Les identificateurs de voie courts des alarmes individuelles qui n'ont pas été configurés sont grisés dans le menu.



Sélectionnez Autodéfilement des vues pour que la vue Diagrammes activée de chaque groupe de procédé configuré s'affiche alternativement pendant 40 secondes. L'icône d'état d'autodéfilement des vues  s'affiche dans la barre d'état lorsque l'option correspondante a été activée. Appuyez sur n'importe quelle touche pour annuler l'autodéfilement des vues.

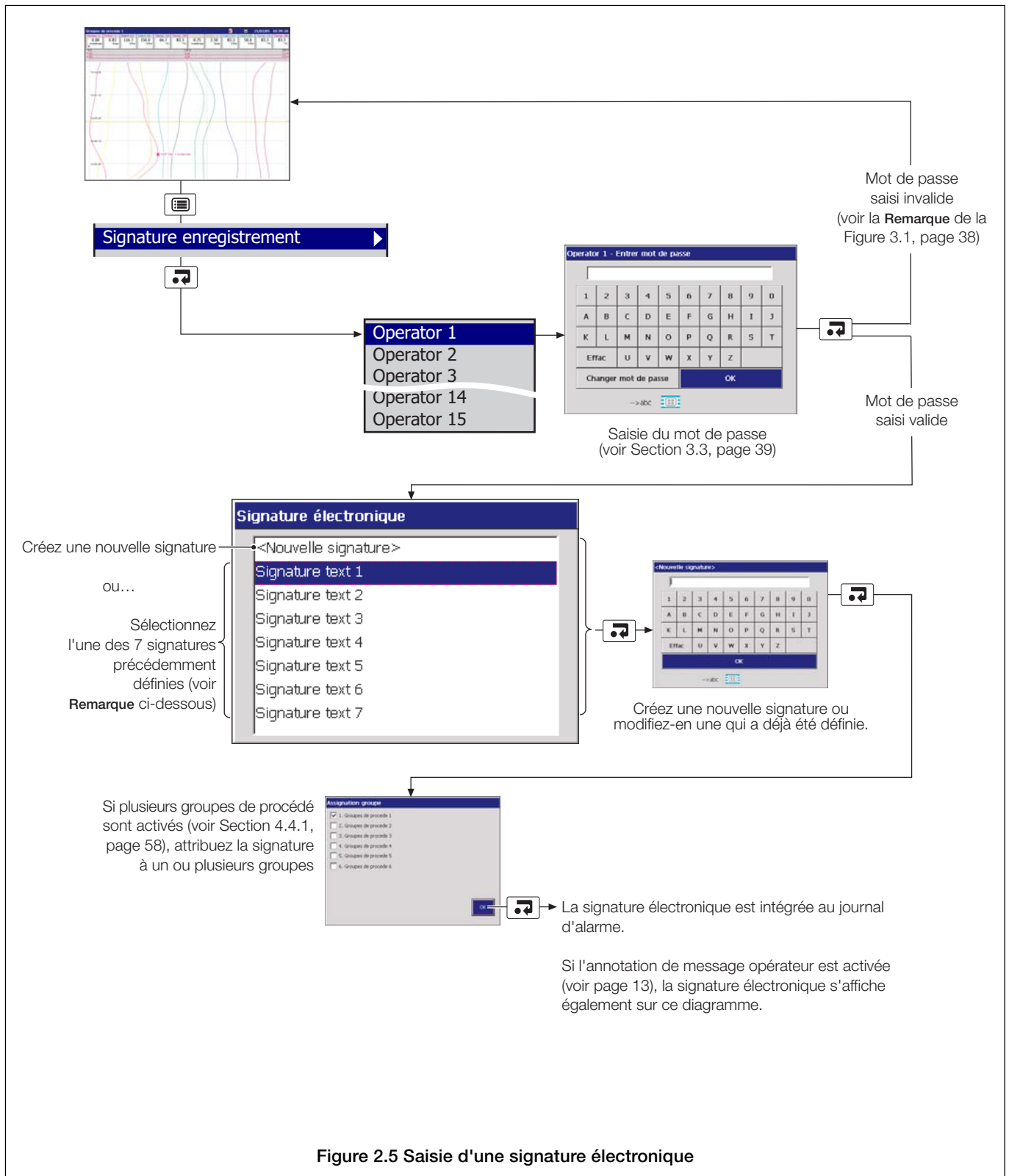


Remarque : Valable uniquement pour la vue Diagramme circulaire.

Sélectionnez cette option pour afficher un nouveau diagramme circulaire.

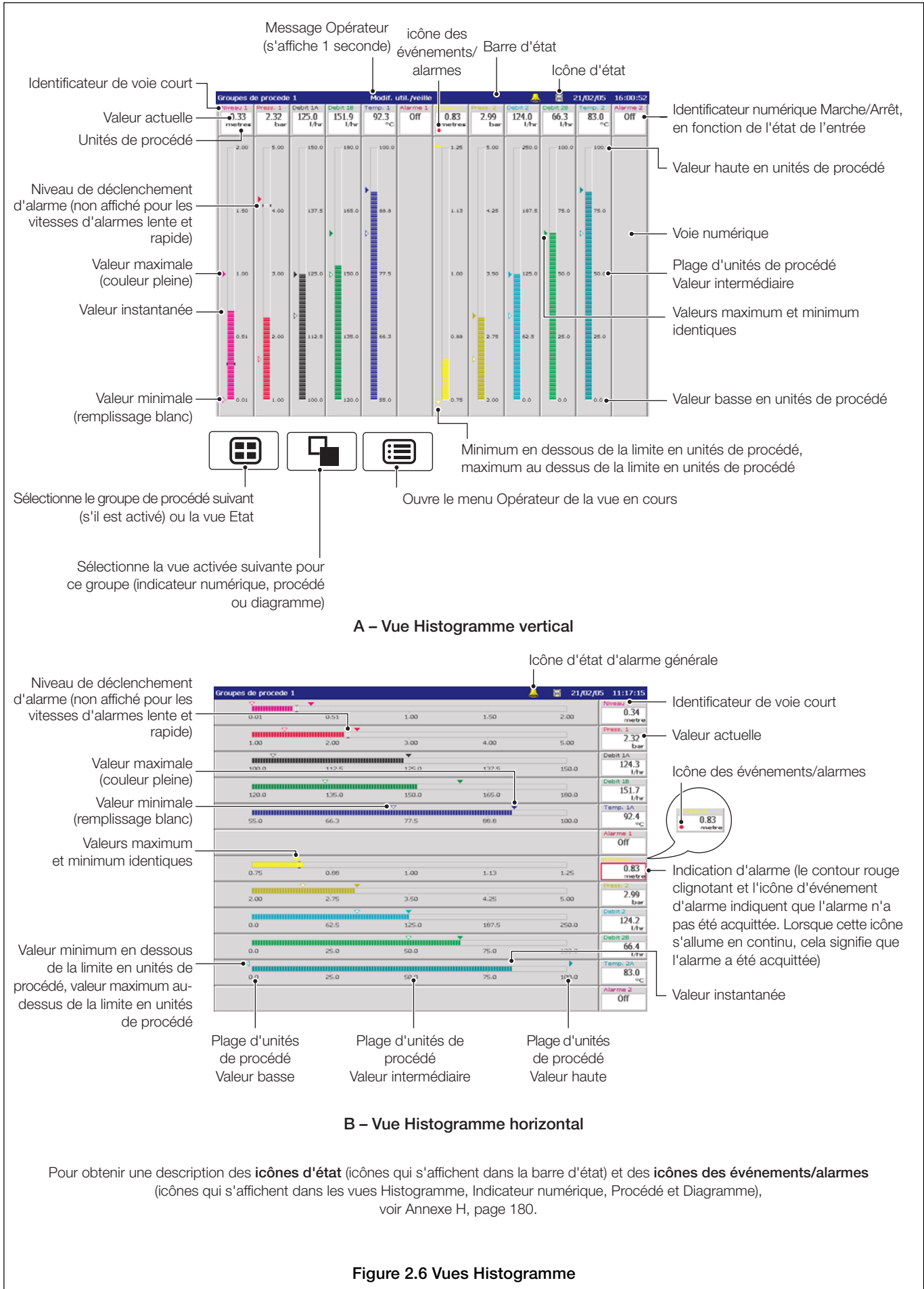
2.3.1 Signatures électroniques – Figure 2.5

Une signature électronique est l'équivalent de la signature apposée au diagramme sur papier d'un enregistreur conventionnel. En fonction des réglementations en vigueur dans les entreprises, il est possible que l'enregistrement doive être signé par une personne habilitée. C'est pourquoi, les signatures électroniques sont protégées par un mot de passe.



Remarque : Vous pouvez stocker jusqu'à 7 signatures électroniques dans la mémoire de l'instrument. Si vous avez atteint cette limite et que vous créez une nouvelle signature, celle-ci écrase la plus ancienne.

2.4 Vues Histogramme – Figure 2.6



...2.4 Vues Histogramme



Configuration ▶

Permet de sélectionner le niveau Configuration – voir Section 4, page 48.

Paramétrage

Permet de sélectionner le niveau Paramétrage – voir Section 3, page 38.

Messages opérateur ▶

Permet d'ajouter l'un des 24 messages opérateurs prédéfinis (voir Section 4.4.4, page 65) ou un message défini par l'utilisateur au journal des événements/alarmes.

1 - 6	Aucun message
7 - 12	Aucun message
13 - 1	Aucun message
19 - 2	Aucun message
< con	Aucun message
	Aucun message

Si l'option < configurable > est sélectionnée, un clavier de saisie des données s'affiche afin de permettre à l'utilisateur de saisir son message (voir Figure 4.5, page 53).

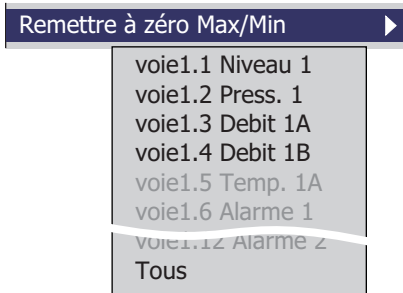
La boîte de dialogue Assignation groupe s'affiche permettant à l'utilisateur d'attribuer le message à un ou plusieurs groupes de procédé.

Assignation groupe

- 1. Groupes de procede 1
- 2. Groupes de procede 2
- 3. Groupes de procede 3
- 4. Groupes de procede 4
- 5. Groupes de procede 5
- 6. Groupes de procede 6

OK

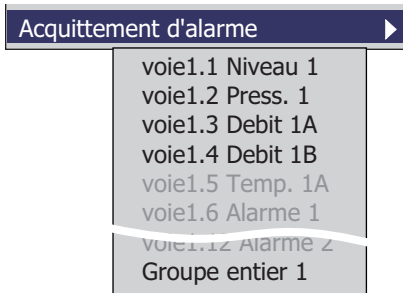
...2.4 Vues Histogramme



Définissez les marqueurs de valeurs maximum et minimum correspondant à une voie (ou à toutes les voies) sur la valeur actuelle.


Remarques :


- Ces valeurs maximum et minimum s'affichent uniquement à titre indicatif. Elles ne sont ni enregistrées ni archivées et ne sont pas liées aux valeurs maximum et minimum du totalisateur affichées dans la vue Procédé.
- Ces valeurs sont réinitialisées chaque fois que la configuration est modifiée ou re-enregistrée.



Acquittement d'une alarme particulière : utilisez les touches ▲ et ▼ pour la mettre en surbrillance, puis appuyez sur la touche .


Remarque : Les alarmes actives non acquittées dans le groupe de procédé actuel sont signalées par le contour rouge de la valeur affichée dans l'indicateur de voie correspondant qui clignote en alternance avec l'icône d'événement d'alarme rouge elle aussi située en bas, à gauche de ce même indicateur. Les alarmes actives acquittées sont identifiées par une icône des événements/alarmes rouge non clignotante située en bas à gauche de l'indicateur, voir Figure 2.6, page 18.

Pour acquitter simultanément toutes les alarmes actives du groupe de procédé en cours, sélectionnez Groupe entier (X), puis appuyez sur la touche .

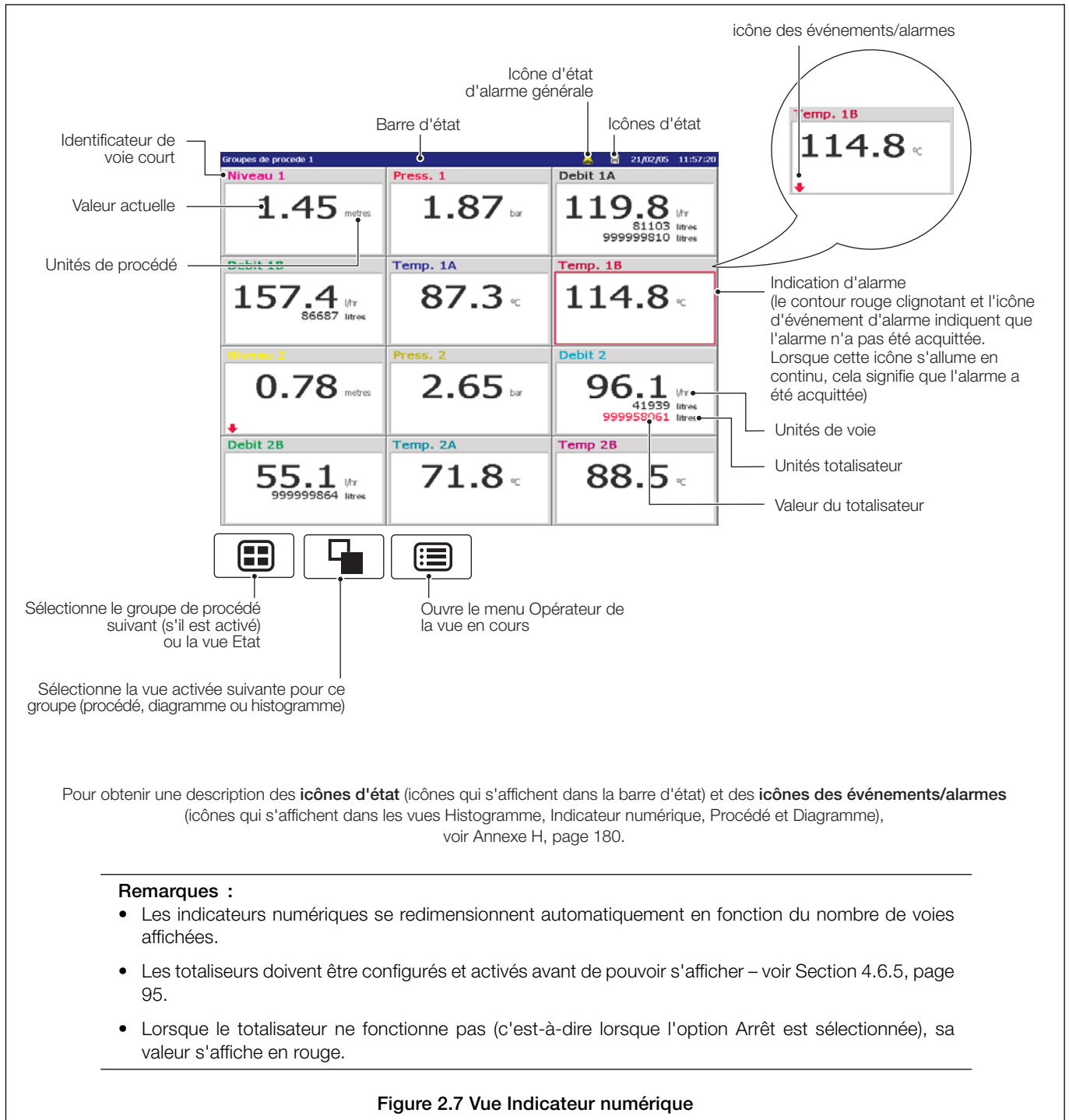
Remarque : Si une alarme dans un autre groupe de procédé est active, l'icône d'état d'alarme générale  reste affichée dans la barre d'état. Si une alarme active d'un autre groupe de procédé n'est pas acquittée, le contour de l'icône s'affiche en rouge et clignote .

Les identificateurs de voie courts des alarmes individuelles qui n'ont pas été configurés sont grisés dans le menu.



Sélectionnez Autodéfilement des vues pour que la vue Diagrammes activée de chaque groupe de procédé configuré s'affiche alternativement pendant 40 secondes. L'icône d'état d'autodéfilement des vues  s'affiche dans la barre d'état lorsque l'option correspondante a été activée. Appuyez sur n'importe quelle touche pour annuler l'autodéfilement des vues.

2.5 Vue Indicateur numérique – Figure 2.7



Pour obtenir une description des **icônes d'état** (icônes qui s'affichent dans la barre d'état) et des **icônes des événements/alarmes** (icônes qui s'affichent dans les vues Histogramme, Indicateur numérique, Procédé et Diagramme), voir Annexe H, page 180.

Remarques :

- Les indicateurs numériques se redimensionnent automatiquement en fonction du nombre de voies affichées.
- Les totaliseurs doivent être configurés et activés avant de pouvoir s'afficher – voir Section 4.6.5, page 95.
- Lorsque le totalisateur ne fonctionne pas (c'est-à-dire lorsque l'option Arrêt est sélectionnée), sa valeur s'affiche en rouge.

...2 FONCTIONNEMENT

...2.5 Vue Indicateur numérique



Configuration

Permet de sélectionner le niveau Configuration – voir Section 4, page 48.

Paramétrage

Permet de sélectionner le niveau Paramétrage – voir Section 3, page 38.

Messages opérateur

Permet d'ajouter l'un des 24 messages opérateurs prédéfinis (voir Section 4.4.4, page 65) ou un message défini par l'utilisateur au journal des événements d'alarme.

1 - 6 Aucun message
7 - 12 Aucun message
13 - 1 Aucun message
19 - 2 Aucun message
< con Aucun message
Aucun message

Si l'option < configurable > est sélectionnée, un clavier de saisie des données s'affiche afin de permettre à l'utilisateur de saisir son message (voir Figure 4.5, page 53).

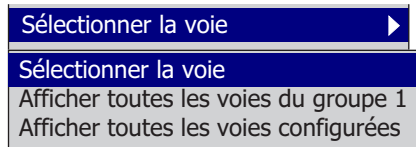
La boîte de dialogue Assignation groupe s'affiche permettant à l'utilisateur d'attribuer le message à un ou plusieurs groupes de procédé.

Assignation groupe

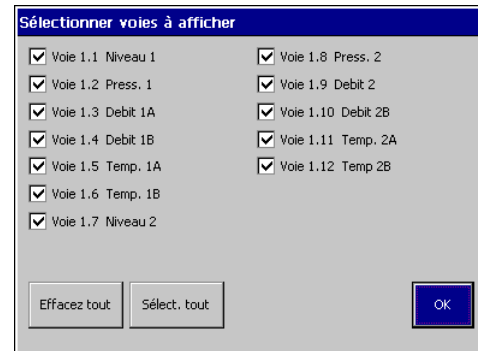
- 1. Groupes de procede 1
- 2. Groupes de procede 2
- 3. Groupes de procede 3
- 4. Groupes de procede 4
- 5. Groupes de procede 5
- 6. Groupes de procede 6

OK

...2.5 Vue Indicateur numérique



Permet de masquer ou d'afficher les indicateurs de voie individuels pour le groupe de procédé actuellement affiché.



Sélectionnez le/les indicateur(s) numérique(s) de voie que vous souhaitez afficher dans la vue Indicateur numérique :

Sélectionnez...

- Effacez tout : pour désélectionner toutes les cases à cocher et masquer toutes les voies
- Select.tout : pour sélectionner toutes les voies configurées et les afficher
- Les cases à cocher correspondant aux voies que vous souhaitez afficher

Sélectionnez OK pour quitter cet écran.

Remarques :

- La taille des indicateurs numériques affichés varie en fonction du nombre de voies sélectionnées, mais est identique pour chacun des indicateurs. Ceci n'a aucune incidence sur l'enregistrement des voies.
- Le nombre de voies pouvant être affichées varie en fonction du nombre de groupes de procédé activés, par exemple si 5 groupes de procédé ont été activés, 7 voies au maximum peuvent être affichées par groupe.
- Les voies qui n'ont pas été configurées sont grisées dans le menu.

Niveau 1	Niveau 2	Press. 1
1.45	1.87	119.8
Debit 1A	Temp. 1A	Temp. 1B
157.4	87.3	114.8
Press. 2	Temp. 2A	Temp. 2B
0.78	2.65	96.1
Temp. 1A	Temp. 1B	Temp. 2A
55.1	71.8	88.5

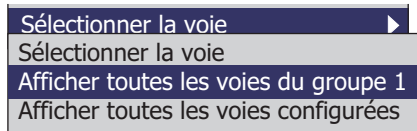
Douze voies sélectionnées

Niveau 1	Press. 1
1.43 metres	1.86 bar
Debit 1A	Debit 1B
116.7 l/hr	157.2 l/hr
Temp. 1A	Temp. 1B
87.2 °C	114.6 °C

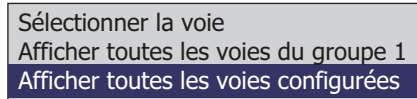
Six voies sélectionnées

...2 FONCTIONNEMENT

...2.5 Vue Indicateur numérique



Permet d'afficher tous les identificateurs de voie configurés pour le groupe de procédé choisi pour affichage.



Permet d'afficher tous les identificateurs de voie configurés pour tous les groupes de procédé.

Remarque : L'activation de cette option permet d'afficher jusqu'à 36 voies, si celles-ci ont toutes été configurées.

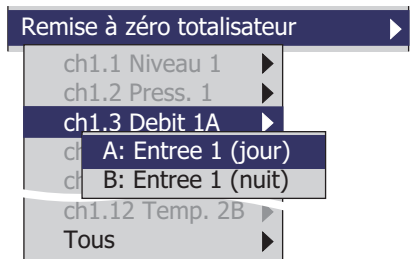


Arrêtez ou démarrez les totalisateurs.

Les totalisateurs de voies n'ayant pas été activés dans le niveau Configuration s'affichent grisés.

Remarques :

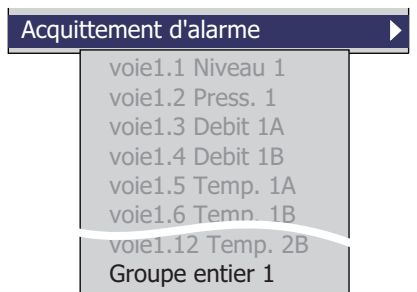
- Lorsque le totalisateur ne fonctionne pas (c'est-à-dire lorsque l'option Arrêt est sélectionnée), sa valeur s'affiche en rouge.
- Lorsque l'option Afficher toutes les voies configurées ci-dessus est sélectionnée, ce menu affiche de nouvelles options : Groupe suivi de Voie et Totalisateur.



Définissez la valeur du totalisateur sur la valeur pré-réglée.

Les totalisateurs de voies n'ayant pas été activés dans le niveau Configuration s'affichent grisés.

Remarque : Lorsque l'option Afficher toutes les voies configurées ci-dessus est sélectionnée, ce menu affiche de nouvelles options : Groupe suivi de Voie et Totalisateur.



Pour acquitter une alarme particulière, utilisez les touches ▲ et ▼ pour la mettre en surbrillance, puis appuyez sur la touche

Remarques :

- Les alarmes actives non acquittées dans le groupe de procédé actuel sont signalées par le contour rouge de la valeur affichée dans l'indicateur de voie correspondant qui clignote en alternance avec l'icône des événements/alarmes rouge elle aussi située en bas, à gauche de ce même indicateur. Les alarmes actives acquittées sont identifiées par une icône des événements/alarmes rouge non clignotante située en bas à gauche de l'indicateur, voir Figure 2.7, page 21.
- Lorsque l'option Afficher toutes les voies configurées ci-dessus est sélectionnée, ce menu affiche de nouvelles options : Groupe suivi de Voie.

Pour acquitter simultanément toutes les alarmes actives du groupe de procédé en cours, sélectionnez Tous, puis appuyez sur la touche .

Remarque : Si une alarme dans un autre groupe de procédé est active, l'icône d'état d'alarme générale reste affichée dans la barre d'état. Si une alarme active d'un autre groupe de procédé n'est pas acquittée, le contour de l'icône s'affiche en rouge et clignote .


Les identificateurs de voie courts des alarmes individuelles qui n'ont pas été configurés sont grisés dans le menu.




Sélectionnez Autodéfilement des vues pour que la vue Diagrammes activée de chaque groupe de procédé configuré s'affiche alternativement pendant 40 secondes. L'icône d'autodéfilement des vues s'affiche dans la barre d'état lorsque l'option correspondante a été activée. Appuyez sur n'importe quelle touche pour annuler d'autodéfilement des vues.

2.6 Vue Procédé – Figure 2.8


Identificateur d'alarme	Niveau de déclenchement d'alarme	Valeur instantanée	Icône d'état d'alarme générale		
Groupe de procédé 1					
Voie 1.1	Reservoir 1 niveau (Niveau 1)	1.64 metres	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire
↑ Res. 1 niveau haut 2.25 metres					
Voie 1.2	Reservoir 1 pression (Press. 1)	1.95 bar	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire
Icône des événements/alarmes (alarme inactive)					
Voie 1.3					
Res. 1 debit entree (Debit 1A)		121.2 l/hr	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire
Identificateur de voie long (Identificateur de voie court)					
Entree 1 (jour)		2254 litres	125.0 ⚡	116.7 ⚡	121.2 ⚡
Entree 1 (nuit)		2177 litres	125.0 ⚡	116.7 ⚡	121.2 ⚡
Voie 1.4	Res. 1 debit sortie (Debit 1B)	159.0 l/hr	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire
Nom de l'identificateur du totalisateur					
Sortie 1 (jour)		148 litres	160.0 ⚡	150.0 ⚡	155.0 ⚡
Voie 1.5	Res. 1 temp. entree (Temp. 1A)	88.2 °C	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire
Valeur du totalisateur					
Voie 1.6	Res. 1 temp. sortie (Temp. 1B)	115.7 °C	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire
Voie 1.7					
Reservoir 2 niveau (Niveau 2)		0.92 metres	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire
↓ Res. 2 niveau bas 0.80 metres					
Voie 1.8	Reservoir 2 pression (Press. 2)	2.72 bar	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire
Icône d'alarme acquittée					
Voie 1.9	Res. 2 debit entree (Debit 2)	102.0 l/hr	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire
Entree 2 (jour)					
		145200 litres	125.0 ⚡	83.3 ⚡	104.2 ⚡
Entree 2 (nuit)		937 litres	125.0 ⚡	83.3 ⚡	104.2 ⚡
Voie 1.10	Res. 2 debit sortie (Debit 2B)	57.5 l/hr	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire
Sortie 2 (jour)					
		999855303 litres	66.7 ⚡	50.0 ⚡	58.3 ⚡
Voie 1.11	Res. 2 temp. entree (Temp. 2A)	74.2 °C	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire
Voie 1.12	Res. 2 temp. sortie (Temp. 2B)	90.8 °C	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire
Anciennes données					
		21/02/05	11:56:29	données non archivées	
		Max Min Moyenne			



Sélectionne le groupe de procédé suivant (s'il est activé) ou la vue Etat



Permet de sélectionner la vue activée suivante (Histogramme, Indicateur numérique ou Diagramme)



Ouvre le menu Opérateur de la vue en cours

Valeurs depuis la dernière réinitialisation ou la dernière boucle du totalisateur. Calculé uniquement lorsque le totalisateur est activé. Mis à jour uniquement lorsque le totalisateur fonctionne.

Pour obtenir une description des **icônes d'état** (icônes qui s'affichent dans la barre d'état) et des **icônes des événements/alarmes** (icônes qui s'affichent dans les vues Histogramme, Indicateur numérique, Procédé et Diagramme), voir Annexe H, page 180.

Remarques :

- Seuls les totalisateurs ayant été activés dans le niveau Configuration s'affichent.
- Lorsque le totalisateur ne fonctionne pas (c'est-à-dire lorsque l'option Arrêt est sélectionnée), sa valeur s'affiche en rouge.

Figure 2.8 Vue Procédé

...2 FONCTIONNEMENT

...2.6 Vue Procédé



Configuration

Permet de sélectionner le niveau Configuration – voir Section 4, page 48.

Paramétrage

Permet de sélectionner le niveau Paramétrage – voir Section 3, page 38.

Messages opérateur

Permet d'ajouter l'un des 24 messages opérateurs prédéfinis (voir Section 4.4.4, page 65) ou une message défini par l'utilisateur au journal des événements/alarmes.

1 - 6 Aucun message
7 - 12 Aucun message
13 - 1 Aucun message
19 - 2 Aucun message
< con Aucun message
Aucun message

Si l'option < configurable > est sélectionnée, un clavier de saisie des données s'affiche afin de permettre à l'utilisateur de saisir son message (voir Figure 4.5, page 53).

La boîte de dialogue Assignation groupe s'affiche permettant à l'utilisateur d'attribuer le message à un ou plusieurs groupes de procédé.

Assignation groupe

- 1. Groupes de procede 1
- 2. Groupes de procede 2
- 3. Groupes de procede 3
- 4. Groupes de procede 4
- 5. Groupes de procede 5
- 6. Groupes de procede 6

OK

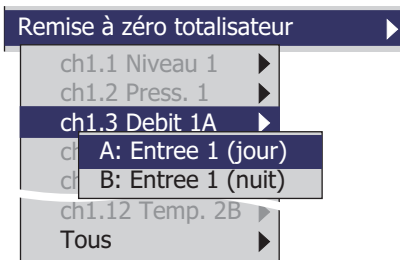
...2.6 Vue Procédé



Arrêtez ou démarrez les totalisateurs.

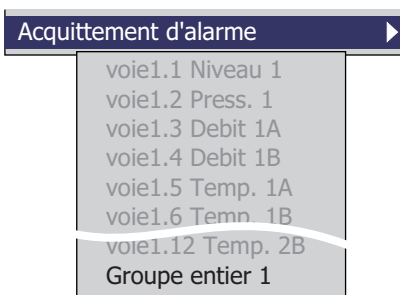
Les totalisateurs de voies n'ayant pas été activés dans le niveau Configuration s'affichent grisés.

Remarque : Lorsque le totalisateur ne fonctionne pas (c'est-à-dire lorsque l'option Arrêt est sélectionnée), sa valeur s'affiche en rouge.



Définissez la valeur du totalisateur sur la valeur préreglée.



Les totalisateurs de voies n'ayant pas été activés dans le niveau Configuration s'affichent grisés.



Pour acquitter une alarme particulière, utilisez les touches ▲ et ▼ et pour la mettre en surbrillance, puis appuyez sur la touche .


Remarque : En vue Procédé, les alarmes inactives du groupe de procédé en cours sont signalées par une icône d'alarme grise située en regard de l'identificateur d'alarme. Les alarmes actives sont signalées par une icône des événements/alarmes rouge située en regard de l'identificateur d'alarme. Les alarmes acquittées sont signalées par une icône rouge Alarme acquittée située en regard du niveau de déclenchement d'alarme – voir Figure 2.8, page 25.

Pour acquitter simultanément toutes les alarmes actives du groupe de procédé en cours, sélectionnez Tous, puis appuyez sur la touche .

Remarque : Si une alarme dans **un autre** groupe de procédé est active, l'icône d'état d'alarme générale  reste affichée dans la barre d'état. Si une alarme active **d'un autre** groupe de procédé n'est pas acquittée, le contour de l'icône s'affiche en rouge et clignote .

Les identificateurs de voie courts des alarmes individuelles qui n'ont pas été configurés sont grisés dans le menu.

Autodéfilement des vues

Sélectionnez Autodéfilement des vues pour que la vue Diagrammes activée de chaque groupe de procédé configuré s'affiche alternativement pendant 40 secondes. L'icône d'auto défilement des vues  s'affiche dans la barre d'état lorsque l'option correspondante a été activée. Appuyez sur n'importe quelle touche pour annuler l'auto défilement des vues.

2.7 Vue Aperçu des groupes – Figure 2.9

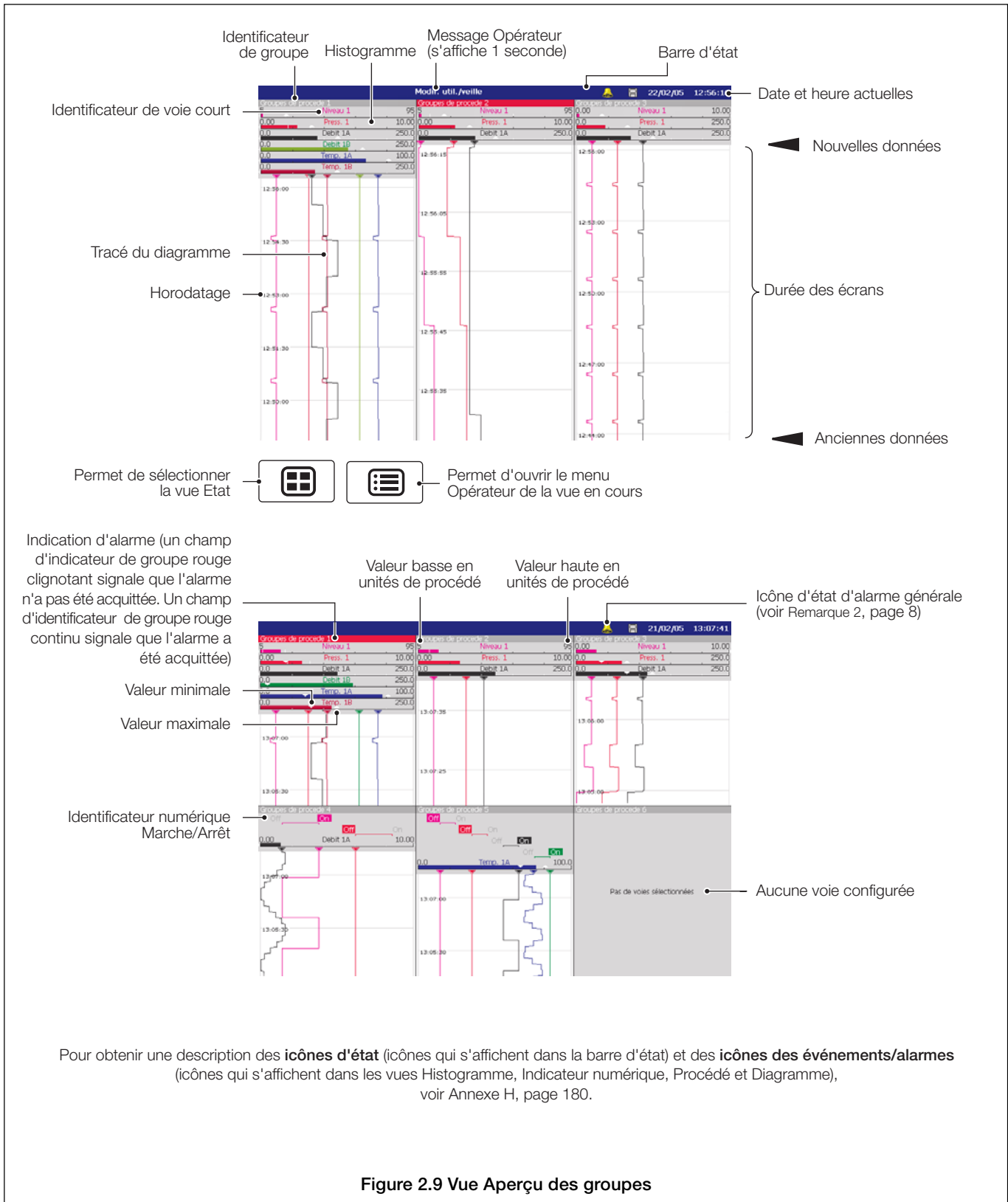


Figure 2.9 Vue Aperçu des groupes

...2.7 Vue Aperçu des groupes



Configuration	Permet de sélectionner le niveau Configuration – voir Section 4, page 48.
Paramétrage	Permet de sélectionner le niveau Paramétrage – voir Section 3, page 38.
Signature enregistrement	Permet d'insérer une signature électronique dans le diagramme, voir section 2.3.1, page 17.
Messages opérateur	Permet d'ajouter l'un des 24 messages opérateurs prédéfinis (voir Section 4.4.4, page 65) ou un message défini par l'utilisateur au journal des événements/alarmes.

1 - 6 Aucun message
 7 - 12 Aucun message
 13 - 1 Aucun message
 19 - 2 Aucun message
 < con Aucun message
 Aucun message

Si l'option < configurable > est sélectionnée, un clavier de saisie des données s'affiche afin de permettre à l'utilisateur de saisir son message (voir Figure 4.5, page 53).

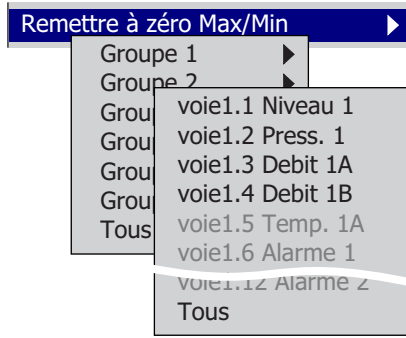
La boîte de dialogue Assignation groupe s'affiche permettant à l'utilisateur d'attribuer le message à un ou plusieurs groupes de procédé.

Assignation groupe

- 1. Groupes de procede 1
- 2. Groupes de procede 2
- 3. Groupes de procede 3
- 4. Groupes de procede 4
- 5. Groupes de procede 5
- 6. Groupes de procede 6

OK

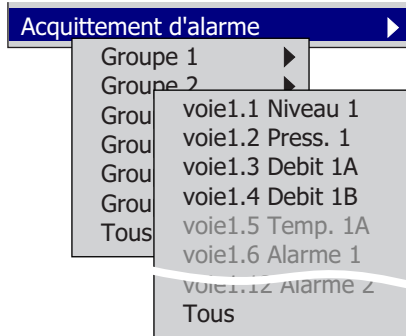
...2.7 Vue Aperçu des groupes



Définissez les marqueurs de valeurs maximum et minimum correspondant à une voie (ou à toutes les voies) sur la valeur actuelle.

Remarques :

- Ces valeurs maximum et minimum s'affichent uniquement à titre indicatif. Elles ne sont ni enregistrées ni archivées et ne sont pas liées aux valeurs maximum et minimum du totalisateur, affichées dans la vue Procédé.
- Ces valeurs sont réinitialisées chaque fois que la configuration est modifiée ou re-enregistrée.



La vue Aperçu des groupes n'est pas propre à un groupe. Par conséquent, pour acquitter une alarme particulière, appuyez sur les touches ▲, ▼ et ↵ pour sélectionner le groupe concerné dans un premier temps et mettre ensuite l'alarme en surbrillance dans le sous-sous menu. Appuyez enfin sur la touche ⏏.

Remarque : Dans la vue Aperçu des groupes, les alarmes actives sont signalées par un champ d'indicateur de groupe rouge clignotant. Les alarmes acquittées sont signalées par un champ d'identificateur de groupe rouge continu – voir Figure 2.9, page 28.

Pour acquitter toutes les alarmes actives de tous les groupes de procédé simultanément, sélectionnez Tous le groupes, puis appuyez sur la touche ⏏.

Pour acquitter simultanément toutes les alarmes actives du groupe de procédé sélectionné, sélectionnez Tous, puis appuyez sur la touche ⏏.

Remarque : Si une alarme dans **un autre** groupe de procédé est active, l'icône d'état d'alarme générale (🚨) reste affichée dans la barre d'état. Si une alarme active **d'un autre** groupe de procédé n'est pas acquittée, le contour de l'icône s'affiche en rouge et clignote (🚨).

Les identificateurs de voie courts des alarmes individuelles qui n'ont pas été configurés sont grisés dans le menu.

2.8 Vue Etat de l'instrument/Journal d'audit – Figure 2.10

Remarques :

- Cette vue permet d'avoir à la fois un aperçu de l'état de l'instrument et de l'historique de l'activité du système.
- Ces deux vues sont présentées plus en détail dans les deux sections suivantes 2.8.1 et 2.8.2.

Etat de l'instrument – voir Figure 2.8, page 25.

Journal d'audit – voir Figure 2.12.

Non	Evénements/Indicateur	Date	Heure
00	Restaurat. alimentat.	18/02/05	15:29:21
01	Config. modifiée Passer outre la sécurité	21/02/05	15:08:29
02	Méda inséré	21/02/05	15:40:02
03	Réinitialiser l'archivage	22/02/05	08:00:07
04	Méda retiré	22/02/05	08:10:10

Sélectionne le Groupe de procédé 1

Ouvre le menu Opérateur de la vue en cours

Sélectionne le Journal des événements/alarmes

Figure 2.10 Etat de l'instrument / Journal d'audit



Configuration

Permet de sélectionner le niveau Configuration – voir Section 4, page 48.

Paramétrage

Permet de sélectionner le niveau Paramétrage – voir Section 3, page 38.

2.8.1 Vue Etat de l'instrument – Figure 2.11

Remarque : La vue Etat de l'instrument fournit un aperçu de l'état de l'instrument.

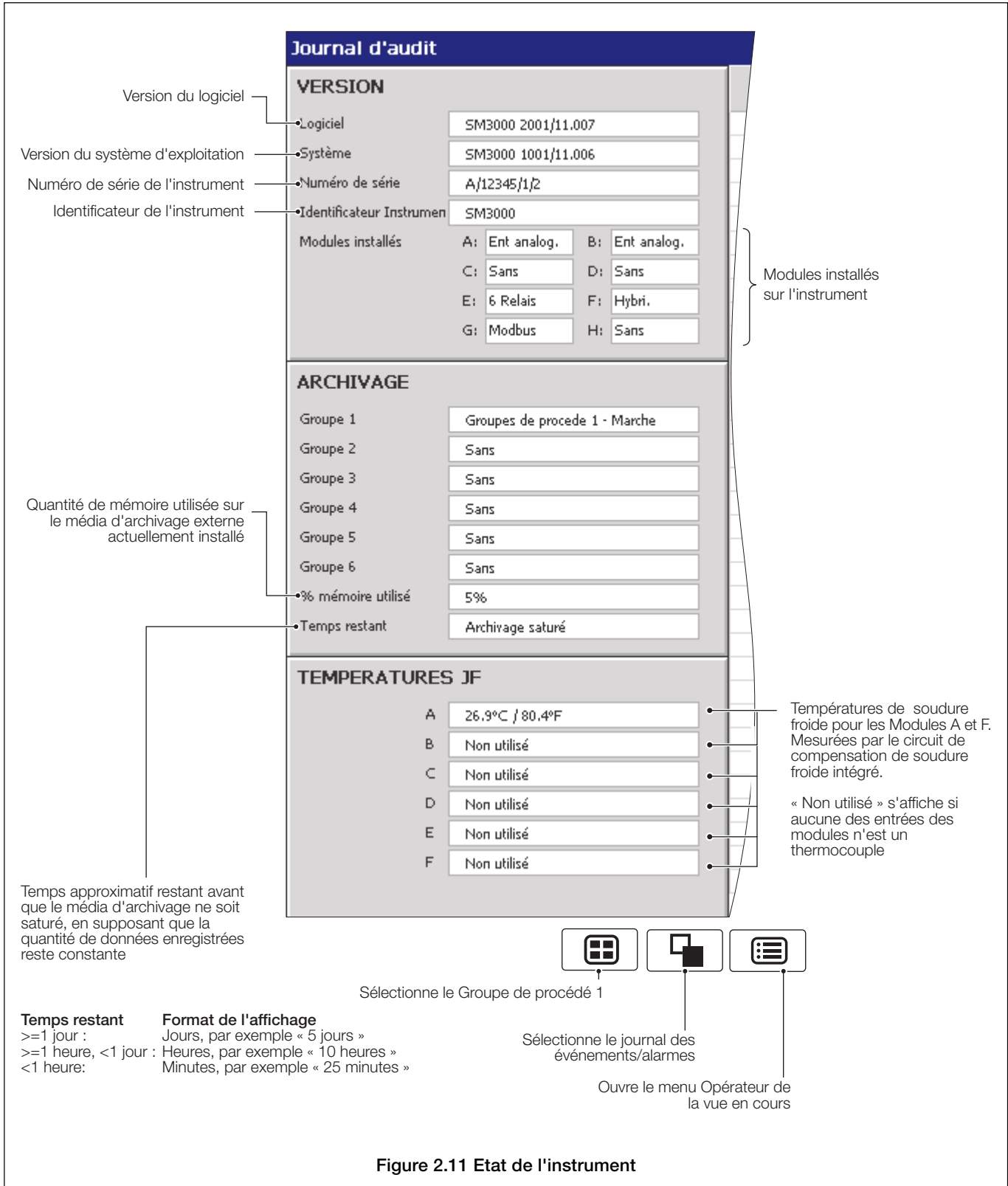
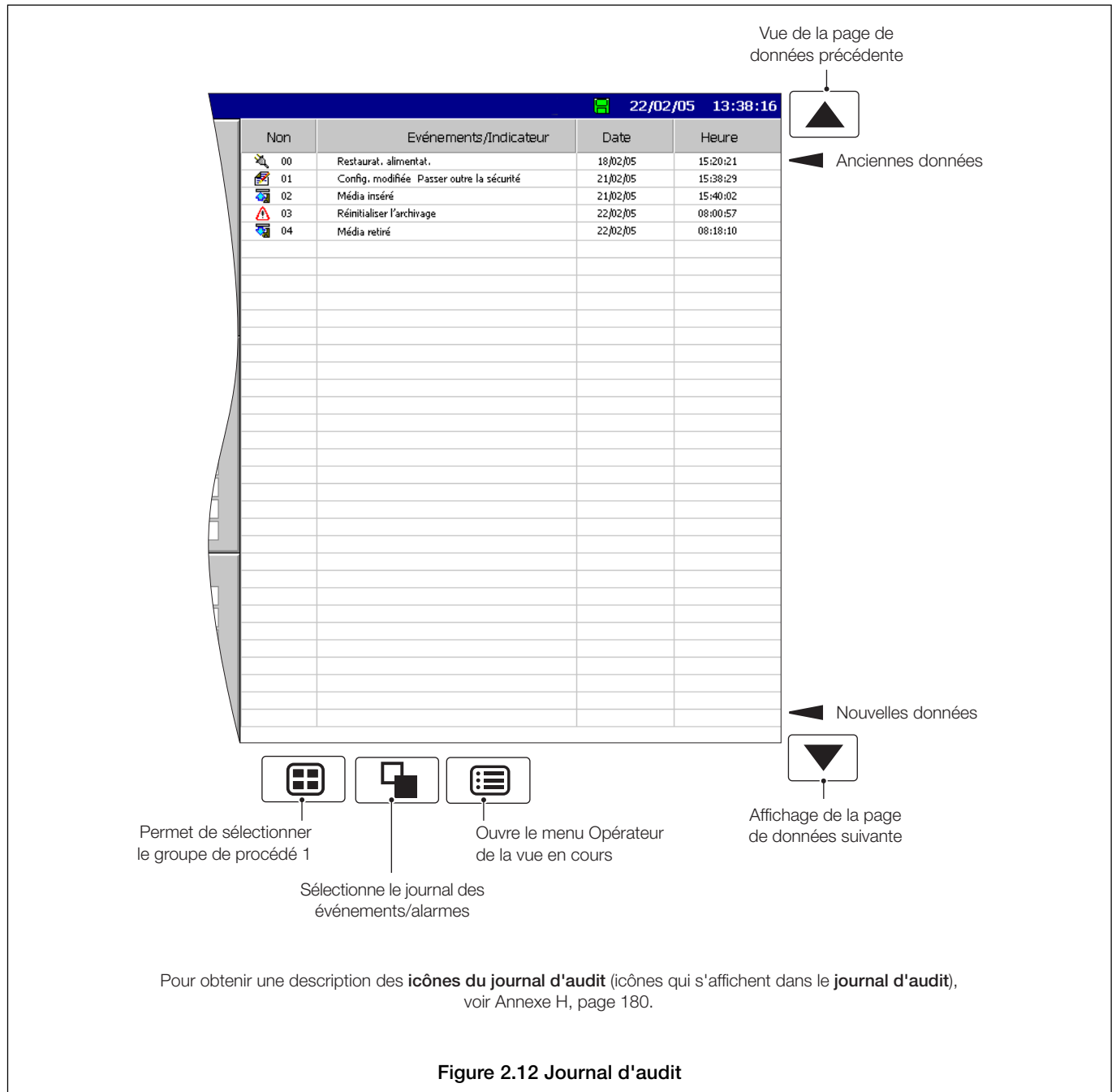


Figure 2.11 Etat de l'instrument

2.8.2 Vue Journal d'audit – Figure 2.12

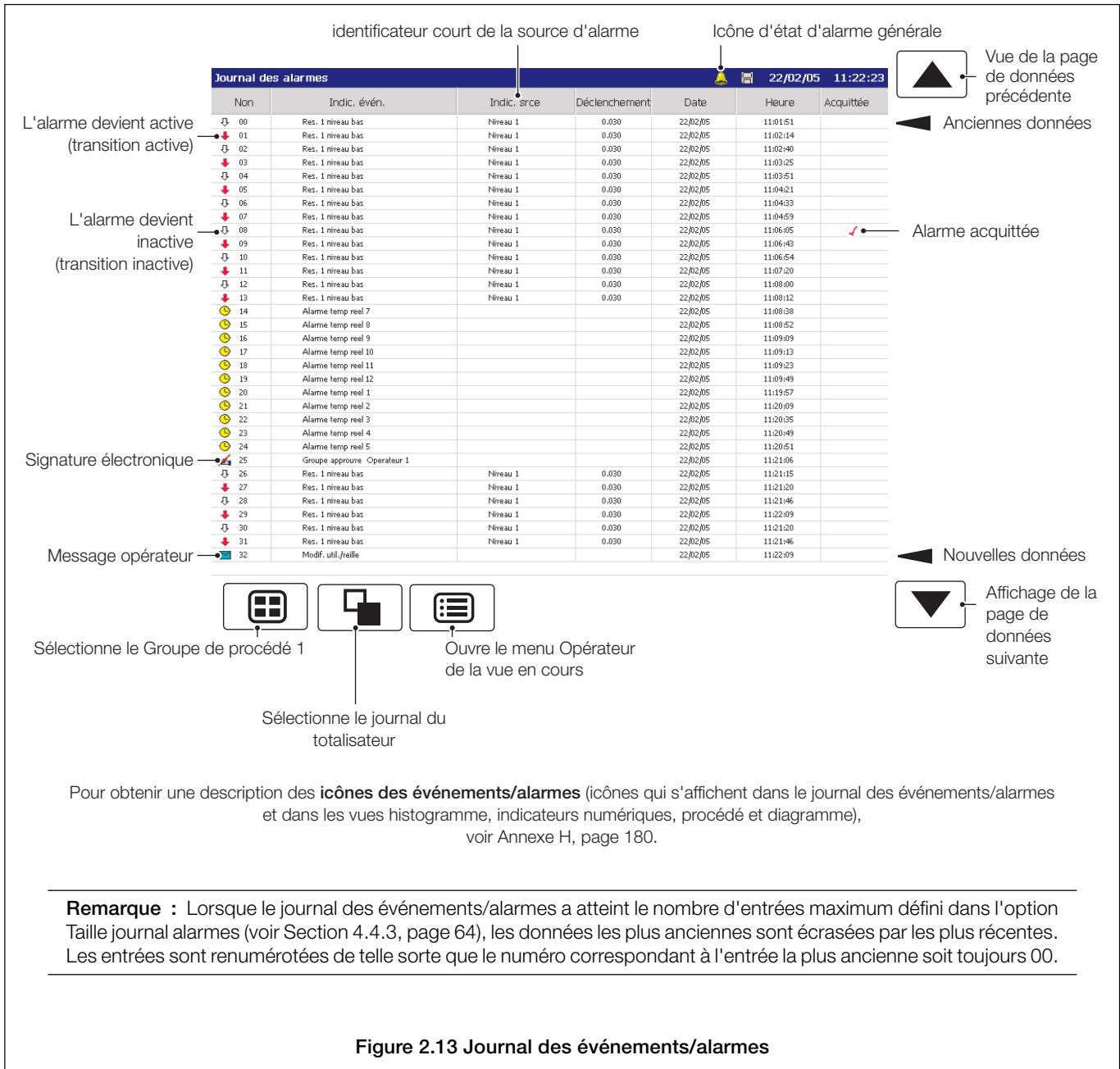
Remarques :

- Cette vue propose un historique de l'activité du système.
- Lorsque le journal d'audit a atteint le nombre d'entrées maximum défini dans l'option Taille journal audit (voir Section 4.4.3, page 64), les données les plus anciennes sont écrasées par les plus récentes. Les entrées sont renumérotées de telle sorte que le numéro correspondant à l'entrée la plus ancienne soit toujours 00.



2.9 Journal des événements/alarmes – Figure 2.13

Remarque : Cette vue propose un historique de tous les événements/alarmes dans l'ordre dans lequel ils se sont produits. Pour afficher l'état actuel de toutes les alarmes, sélectionnez la vue Procédé – voir Section 2.6, page 25.



Pour obtenir une description des **icônes des événements/alarmes** (icônes qui s'affichent dans le journal des événements/alarmes et dans les vues histogramme, indicateurs numériques, procédé et diagramme), voir Annexe H, page 180.

Remarque : Lorsque le journal des événements/alarmes a atteint le nombre d'entrées maximum défini dans l'option Taille journal alarmes (voir Section 4.4.3, page 64), les données les plus anciennes sont écrasées par les plus récentes. Les entrées sont renumérotées de telle sorte que le numéro correspondant à l'entrée la plus ancienne soit toujours 00.

Figure 2.13 Journal des événements/alarmes

...2.9 Journal des événements/alarmes



Configuration ▶

Paramétrage

Filtre ▶

- ✓ Alarmes groupe 1
- ✓ Alarmes groupe 2
- Alarmes groupe 3
- Alarmes groupe 4
- Alarmes groupe 5
- Alarmes groupe 5
- ✓ Messages opérateur
- Toutes les données

Transitions actives uniquement

Permet de sélectionner le niveau Configuration – voir Section 4, page 48.

Permet de sélectionner le niveau Paramétrage – voir Section 3, page 38.

Permet de sélectionner les entrées à afficher dans le journal. ✓ indique les entrées actuellement affichées.

Remarques :

- Masquer ou afficher les entrées du journal n'affecte pas l'enregistrement des événements dans le journal.
- Toutes les transitions d'états des alarmes sélectionnées (d'inactive à active, d'active à acquittée, d'acquittée à inactive, d'active à inactive) apparaissent dans l'ordre où elles se sont produites.
- Si vous sélectionnez l'option « Toutes les données », les entrées s'affichent pour toutes les alarmes de groupe et messages d'opérateur activés.
- La sélection de « Transitions actives uniquement » affiche les entrées des alarmes lorsqu'elles sont devenues actives et masque toutes les transitions acquittées et/ou inactives.

Acquittement d'alarme ▶

- Alarmes groupe 1 ▶
- Alarmes groupe 2 ▶
- Alarmes groupe 3 ▶
- Alarmes groupe 4 ▶
- Alarmes groupe 5 ▶
- Alarmes groupe 6 ▶
- Tous les groupes

- voie1.1 Niveau 1
- voie1.2 Press. 1
- voie1.3 Debit 1A
- voie1.4 Debit 1B
- voie1.5 Temp. 1A
- voie1.6 Alarme 1
- voie1.12 Alarme 2
- Tous

Le journal des événements/alarmes est le même pour tous les groupes. Par conséquent, pour acquitter une alarme particulière, appuyez sur les touche ▲, ▼ et ↩ pour sélectionner dans un premier temps le groupe de procédé adéquat, puis l'alarme à acquitter dans le sous-sous-menu.

Pour acquitter toutes les alarmes actives de tous les groupes de procédé simultanément, sélectionnez Tous les groupes, puis appuyez sur la touche ↩.

Pour acquitter simultanément toutes les alarmes actives du groupe de procédé sélectionné, sélectionnez Tous, puis appuyez sur la touche ↩.

Remarque : Si une alarme dans **un autre** groupe de procédé est active, l'icône d'état d'alarme générale (🚨) reste affichée dans la barre d'état. Si une alarme active d'**un autre** groupe de procédé n'est pas acquittée, le contour de l'icône s'affiche en rouge et clignote (🚨).

Les identificateurs de voie courts des alarmes individuelles qui n'ont pas été configurés sont grisés dans le menu.

2.10 Journal de totalisateur – Figure 2.14

Remarques :

- Cette vue propose un historique de l'activité du totalisateur. Pour afficher l'état actuel du totalisateur, sélectionnez la vue Procédé ou Numérique.
- Lorsque le journal du totalisateur a atteint le nombre d'entrées maximum défini dans l'option Taille journal totalisateur (voir Section 4.4.3, page 64), les données les plus anciennes sont écrasées par les plus récentes. Les entrées sont renumérotées de telle sorte que le numéro correspondant à l'entrée la plus ancienne soit toujours 00.
- La consignation des valeurs du totalisateur peut être déclenchée à des intervalles prédéterminés et/ou par un signal numérique – voir Mise à jour de l'heure du journal et Mise à jour de la source du journal de la Section 4.6.5, page 96.

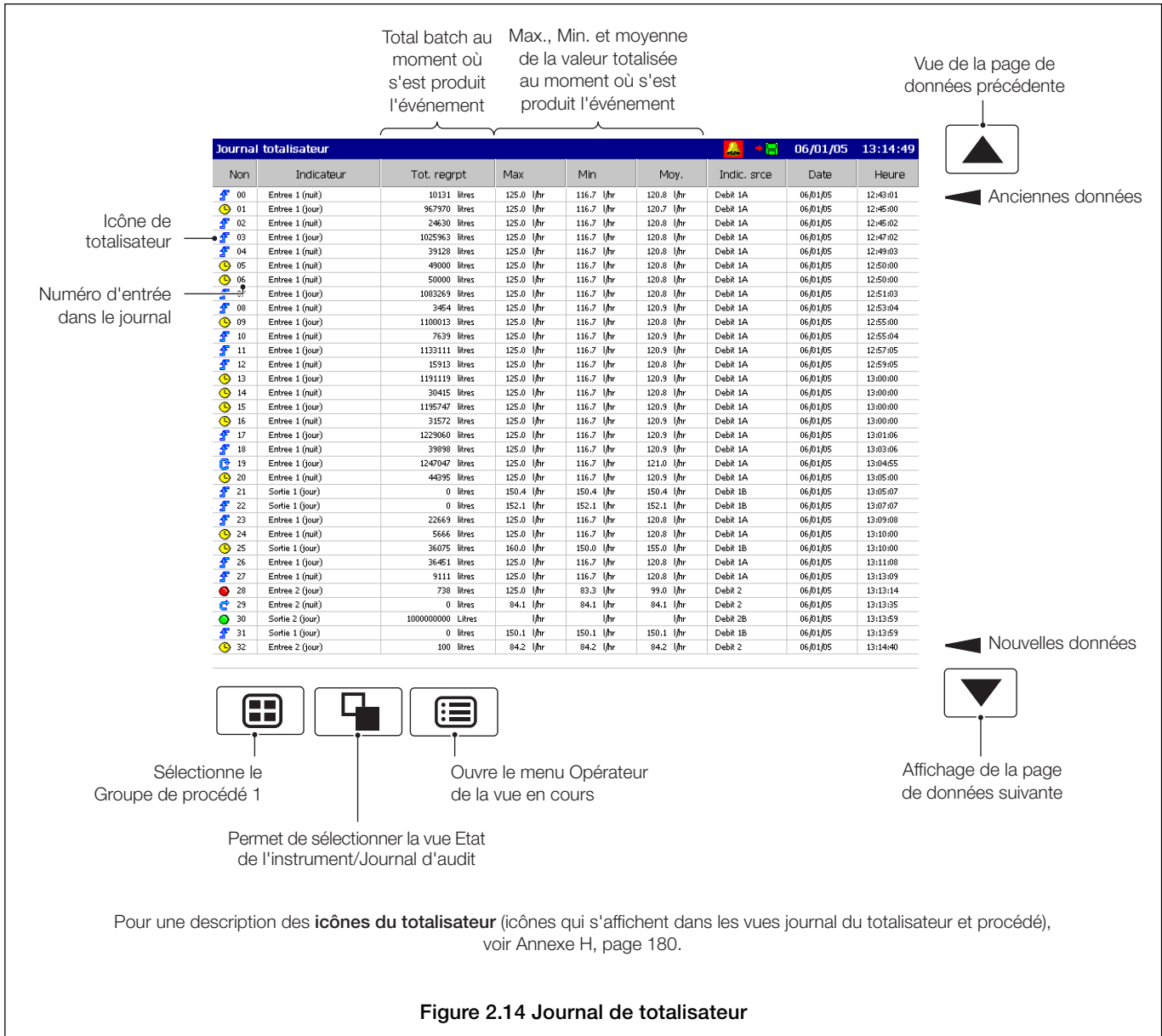


Figure 2.14 Journal de totalisateur

...2.10 Journal de totalisateur



- Configuration ▶
- Paramétrage
- Filtre ▶
 - ✓ Totalisateurs groupe 1
 - ✓ Totalisateurs groupe 2
 - Totalisateurs groupe 3
 - Totalisateurs groupe 4
 - Totalisateurs groupe 5
 - Totalisateurs groupe 5
 - Toutes les données
- Infos Max / Min

Permet de sélectionner le niveau Configuration – voir Section 4, page 48.

Permet de sélectionner le niveau Paramétrage – voir Section 3, page 38.

Permet de sélectionner les entrées à afficher dans le journal. ✓ indique les entrées sélectionnées pour l'affichage.

Remarques :

- Cette opération n'affecte pas l'enregistrement des événements dans le journal.
- Les groupes de totalisateur qui n'ont pas été configurés sont grisés dans le menu.

Sélectionnez Toutes les données pour afficher tous les totalisateurs activés.

La sélection de l'option Infos Max / Min modifie la vue Journal du totalisateur en permettant d'afficher les dates et heures correspondant au moment où les valeurs maximum et minimum se sont produites :

Journal totalisateur										
Non	Indicateur	Max Valeur	Max Date	Max Heure	Min Valeur	Min Date	Min Heure	Moy.	Date	Heure
									22/02/05	13:25:11
										↑
✓	168 Sortie 1 (jour)	150.1 l/hr	22/02/05	13:05:16	150.1 l/hr	22/02/05	13:05:16	150.1 l/hr	22/02/05	13:06:17
✓	169 Entree 2 (jour)	84.2 l/hr	22/02/05	13:06:05	84.2 l/hr	22/02/05	13:06:05	84.2 l/hr	22/02/05	13:06:17
✓	170 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	104.9 l/hr	22/02/05	13:08:12
✓	171 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	104.9 l/hr	22/02/05	13:09:49
✓	172 Entree 2 (nuit)	125.0 l/hr	22/02/05	13:06:59	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	105.7 l/hr	22/02/05	13:10:00
✓	173 Entree 1 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	12:22:11	116.7 l/hr	22/02/05	12:23:11	120.8 l/hr	22/02/05	13:10:00
✓	174 Sortie 1 (jour)	160.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	150.0 l/hr	22/02/05	13:08:00	155.4 l/hr	22/02/05	13:10:00
✓	175 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	103.2 l/hr	22/02/05	13:10:00
✓	176 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	101.5 l/hr	22/02/05	13:11:12
✓	177 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	101.5 l/hr	22/02/05	13:11:49
✓	178 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	99.0 l/hr	22/02/05	13:12:13
✓	179 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	99.0 l/hr	22/02/05	13:13:50
✓	180 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	97.2 l/hr	22/02/05	13:14:13
✓	181 Entree 1 (nuit)	125.0 l/hr	22/02/05	12:22:11	116.7 l/hr	22/02/05	12:23:11	120.8 l/hr	22/02/05	13:15:00
✓	182 Sortie 1 (jour)	160.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	150.0 l/hr	22/02/05	13:08:00	155.1 l/hr	22/02/05	13:15:00
✓	183 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	97.2 l/hr	22/02/05	13:15:50
✓	184 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	97.2 l/hr	22/02/05	13:15:50
✓	185 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	95.8 l/hr	22/02/05	13:16:14
✓	186 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	95.8 l/hr	22/02/05	13:17:51
✓	187 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	94.7 l/hr	22/02/05	13:18:14
✓	188 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	94.7 l/hr	22/02/05	13:19:51
✓	189 Entree 2 (nuit)	125.0 l/hr	22/02/05	13:06:59	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	104.6 l/hr	22/02/05	13:20:00
✓	190 Sortie 2 (jour)	l/hr			l/hr			l/hr	22/02/05	13:20:00
✓	191 Entree 1 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	12:22:11	116.7 l/hr	22/02/05	12:23:11	120.8 l/hr	22/02/05	13:20:00
✓	192 Sortie 1 (jour)	160.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	150.0 l/hr	22/02/05	13:08:00	155.1 l/hr	22/02/05	13:20:00
✓	193 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	94.3 l/hr	22/02/05	13:20:00
✓	194 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	93.8 l/hr	22/02/05	13:20:15
✓	195 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	93.8 l/hr	22/02/05	13:21:52
✓	196 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	93.0 l/hr	22/02/05	13:22:15
✓	197 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	93.0 l/hr	22/02/05	13:23:52
✓	198 Entree 2 (jour)	125.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	83.3 l/hr	22/02/05	13:08:00	92.3 l/hr	22/02/05	13:24:15
✓	199 Sortie 1 (jour)	160.0 l/hr	22/02/05	13:07:00	150.0 l/hr	22/02/05	13:08:00	155.0 l/hr	22/02/05	13:25:00

3 PARAMÉTRAGE

3.1 Introduction

Remarque : Les utilisateurs ayant accès au niveau Paramétrage peuvent :

- Démarrer/arrêter l'enregistrement.
- Passer du coefficient d'enregistrement primaire au coefficient secondaire et inversement.
- Définir l'archivage « en ligne » et « hors ligne ».
- Afficher les répertoires des fichiers d'archives internes et externes et supprimer ces fichiers.

3.2 Accès au niveau Paramétrage – Figure 3.1

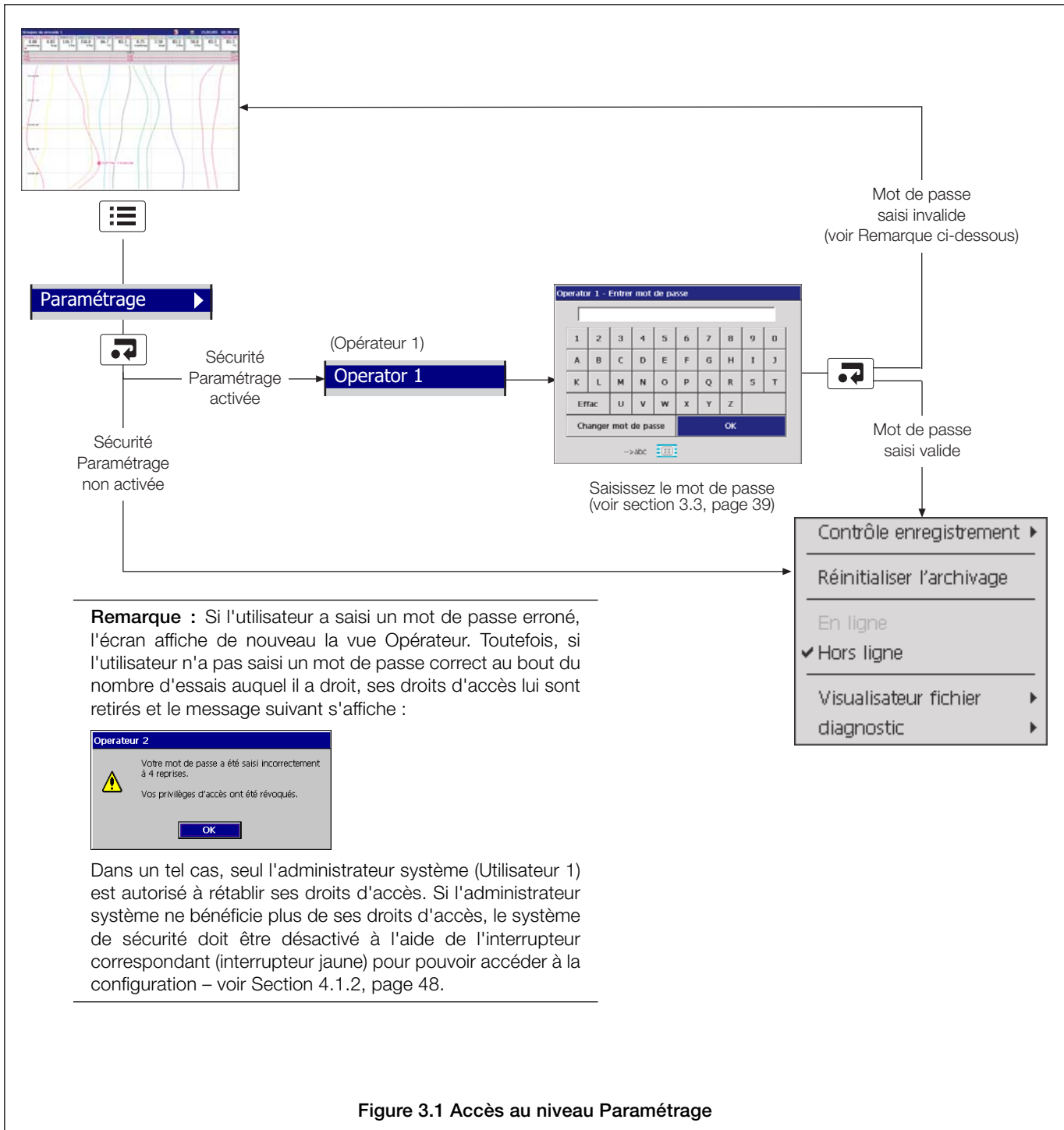


Figure 3.1 Accès au niveau Paramétrage

3.3 Saisie du mot de passe

Saisie du mot de passe

- 1) Sélectionnez le caractère requis à l'aide des touches ▲, ▼, ◀, et ▶.
- 2) Ajoutez le caractère sélectionné à la chaîne de caractères composant le mot de passe à l'aide de la touche ⌨.

Remarque : pour des raisons de sécurité, tous les caractères s'affichent sous la forme suivante : '*'.
 3) Répétez les étapes 1 et 2 jusqu'à ce que tous les caractères soient saisis.

- 4) Mettez le bouton OK en surbrillance à l'aide des touches ▲, ▼, ◀, et ▶, puis appuyez sur ⌨.

Modification du mot de passe

Sélectionnez l'option Changer mot de passe à l'aide des touches ▲, ▼, ◀, et ▶, puis appuyez sur ⌨.

- 1) Mettez en surbrillance le bouton Modifier (⌨) à l'aide des touches ▲ et ▼, puis appuyez sur ⌨ pour afficher la zone de saisie des caractères.

- 2) Saisissez l'ancien mot de passe à l'aide des touches ▲, ▼, ◀, ▶ et ⌨. Mettez en surbrillance le bouton OK, puis appuyez sur ⌨.

- 3) Saisissez le nouveau mot de passe en suivant la même procédure que celle précédemment utilisée pour saisir l'ancien mot de passe.

- 4) Saisissez une nouvelle fois le nouveau mot de passe pour confirmation.

- 5) Mettez en surbrillance le bouton OK, puis appuyez sur ⌨.

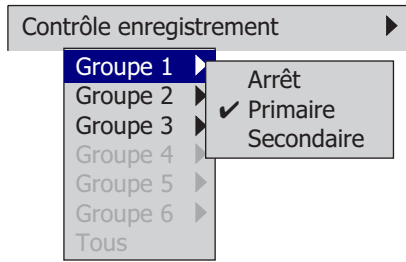
Modification du mot de passe réussie.

Remarque : Si vous appuyez sur la touche ⌨ ou si vous sélectionnez le bouton OK avant la confirmation du nouveau mot de passe, la modification du mot de passe n'est pas prise en compte et le message suivant s'affiche :

Mot de passe non modifié

Vous pouvez configurer les mots de passe pour qu'ils expirent à des intervalles prédéterminés. Si un mot de passe a expiré, cet écran s'affiche automatiquement. Saisissez votre nouveau mot de passe comme décrit ci-dessus.

3.4 Menu Paramétrage



Utilisez ce menu pour arrêter et faire démarrer l'enregistrement, ou pour modifier le coefficient d'échantillonnage de l'une des voies dans le groupe de procédé en cours.

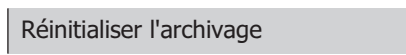
Le coefficient d'échantillonnage primaire est défini en principe sur une vitesse relativement lente (qui varie en fonction des conditions requises pour l'enregistrement du procédé). Ce coefficient est actif dans des conditions normales de fonctionnement du procédé afin d'optimiser la mémoire interne et le média d'archivage externe.

Le coefficient d'échantillonnage secondaire est défini en principe sur une vitesse supérieure à celle du coefficient d'échantillonnage primaire. Ce coefficient peut être sélectionné manuellement afin d'enregistrer un maximum d'informations, par exemple, lors d'une situation d'alarme.

Les coefficients sont définis pendant la phase de configuration – voir Section 4.5.1, page 73.

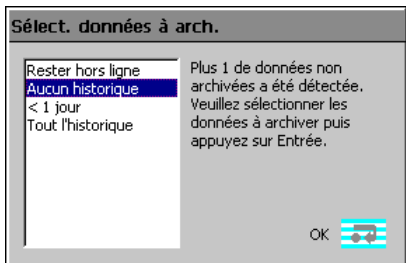
Remarque :

- Le fait de passer de l'un à l'autre de ces coefficients n'affecte pas la durée des écrans des vues Diagrammes horizontal et vertical ni celle de la vue Diagramme circulaire.
- Lorsque les voies sont définies sur Arrêt, les valeurs instantanées de l'indicateur associé s'affichent en rouge. En outre, à la fin de la période d'échantillonnage suivante, aucun tracé ne sera généré pour des échantillons supplémentaires.
- Les voies d'enregistrement numérique peuvent uniquement être paramétrées sur Marche ou Arrêt.
- Le contrôle de l'enregistrement peut également se faire par l'intermédiaire de sources numériques – voir Section 4.51, page 73.



Si cette option est sélectionnée, la date des données non archivées les plus anciennes est configurée pour correspondre à celle des données les plus anciennes se trouvant dans la mémoire flash interne. Ceci permet à toutes les données de la mémoire interne d'être ré-archivées sur le média externe.

Remarque : L'idéal serait qu'une carte de stockage vierge soit insérée avant de sélectionner cette fonction.

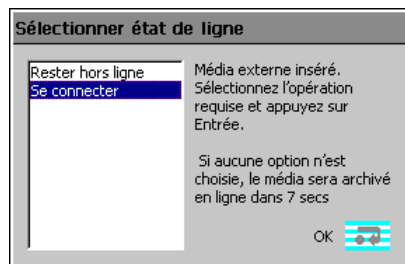


Pour ré-archiver des données :

- 1) Insérez un média d'archivage, disposant d'assez d'espace libre, dans l'instrument.
- 2) Sélectionnez l'option Rester hors ligne dans la boîte de dialogue Sélect. données à arch. qui s'affiche.
- 3) Sélectionnez l'option Réinitialiser l'archivage dans le menu Paramétrage.
- 4) Sélectionnez l'option En ligne dans le menu Paramétrage.
- 5) Sélectionnez les données à archiver (si certaines des données stockées dans la mémoire interne le sont depuis plus d'un jour), puis appuyez sur

...3.4 Menu Paramétrage

En ligne



Place le média d'archivage en ligne, démarrant ainsi l'archivage.

Remarque :

- La fonction En ligne est désactivée (grisée dans le menu Paramétrage) si aucune carte d'archivage n'a été insérée ou lorsque l'instrument est en mode Consultation de l'historique.
- Lorsqu'une carte d'archivage est insérée et que les données stockées dans la mémoire interne le sont depuis moins d'un jour, la boîte de dialogue Sélectionner état de ligne (à gauche) s'affiche. Elle permet à l'utilisateur de placer le processus d'archivage en ligne ou de rester hors ligne. L'archivage est placé automatiquement en mode en ligne à moins que l'utilisateur n'ait sélectionné l'option Rester hors ligne dans un délai de 10 secondes.
- Lorsqu'une carte d'archivage est insérée et que les données stockées dans la mémoire interne le sont depuis plus d'un jour, la boîte de dialogue Sélect. données à arch. (en haut, à gauche) s'affiche. Sélectionnez les données à archiver, puis appuyez sur .

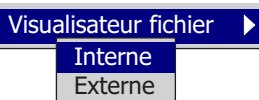
Une fois sélectionnées, toutes les données situées dans cette plage de temps sont archivées. Les données non archivées plus anciennes restent dans la mémoire tampon interne jusqu'à ce qu'elles soient écrasées par des données plus récentes. Elles peuvent être archivées uniquement si l'option Réinitialiser l'archivage est sélectionnée.

Hors ligne

Permet de placer le média d'archivage hors ligne. L'enregistrement des données des voies dans la mémoire interne se poursuit mais l'archivage sur le média amovible est interrompu jusqu'à ce qu'il soit de nouveau placé en ligne.

Remarque :

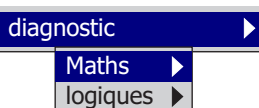
- Toujours paramétrer le média externe sur « hors ligne » avant de le retirer.
- La fonction Hors ligne est désactivée (grisée dans le menu Paramétrage) lorsque vous vous trouvez en mode Consultation de l'historique.



Utilisez le visualisateur de fichiers pour afficher la liste des fichiers stockés dans la mémoire interne et sur le média d'archivage externe.

Remarque : Les fichiers stockés dans la mémoire interne ne peuvent pas être supprimés.

Afficher fich. interne		
Nom	Dimensions	Date
Company standard.cfg	79536	01/06/2002 12:01
QSDemo.cfg	79536	01/06/2002 12:01
QSDFlow.cfg	79536	01/06/2002 12:01
QSDMillamp.cfg	79536	01/06/2002 12:01
QSRID_C.cfg	79536	01/06/2002 12:01
QSRID_F.cfg	79536	01/06/2002 12:01
QSTHC_C.cfg	79536	01/06/2002 12:01
QSTHC_F.cfg	79536	01/06/2002 12:01
SaveDataSM3000	12272	23/02/2005 09:21
SM3000.cfg	79536	23/02/2005 09:05
TotLog.lgf	135220	23/02/2005 09:20



Les fonctions de diagnostic sont disponibles uniquement sur les instruments pour lesquels l'option Logiciel avancé a été activée. Pour utiliser les fonctions de diagnostic, reportez-vous au *supplément du Guide d'utilisation des fonctions logicielles avancées, IM/SM3ADV-F*.

3.5 Archivage

Les données enregistrées, les journaux et les fichiers de configuration stockés sur la mémoire interne de l'instrument peuvent être archivés dans des fichiers créés sur le média amovible. Les paramètres d'archivage pour les données de chaque groupe de procédé sont configurés indépendamment.

Remarque : Pour configurer l'archivage, reportez-vous à la section 4.5.6, page 82.

3.5.1 Compatibilité carte

Nos enregistreurs sont conformes aux normes industrielles approuvées pour les cartes mémoire. Après les avoir entièrement testées, ABB recommande l'utilisation des cartes mémoire SanDisk Standard. Les autres marques peuvent ne pas être entièrement compatibles avec cet appareil et ne pas fonctionner correctement.

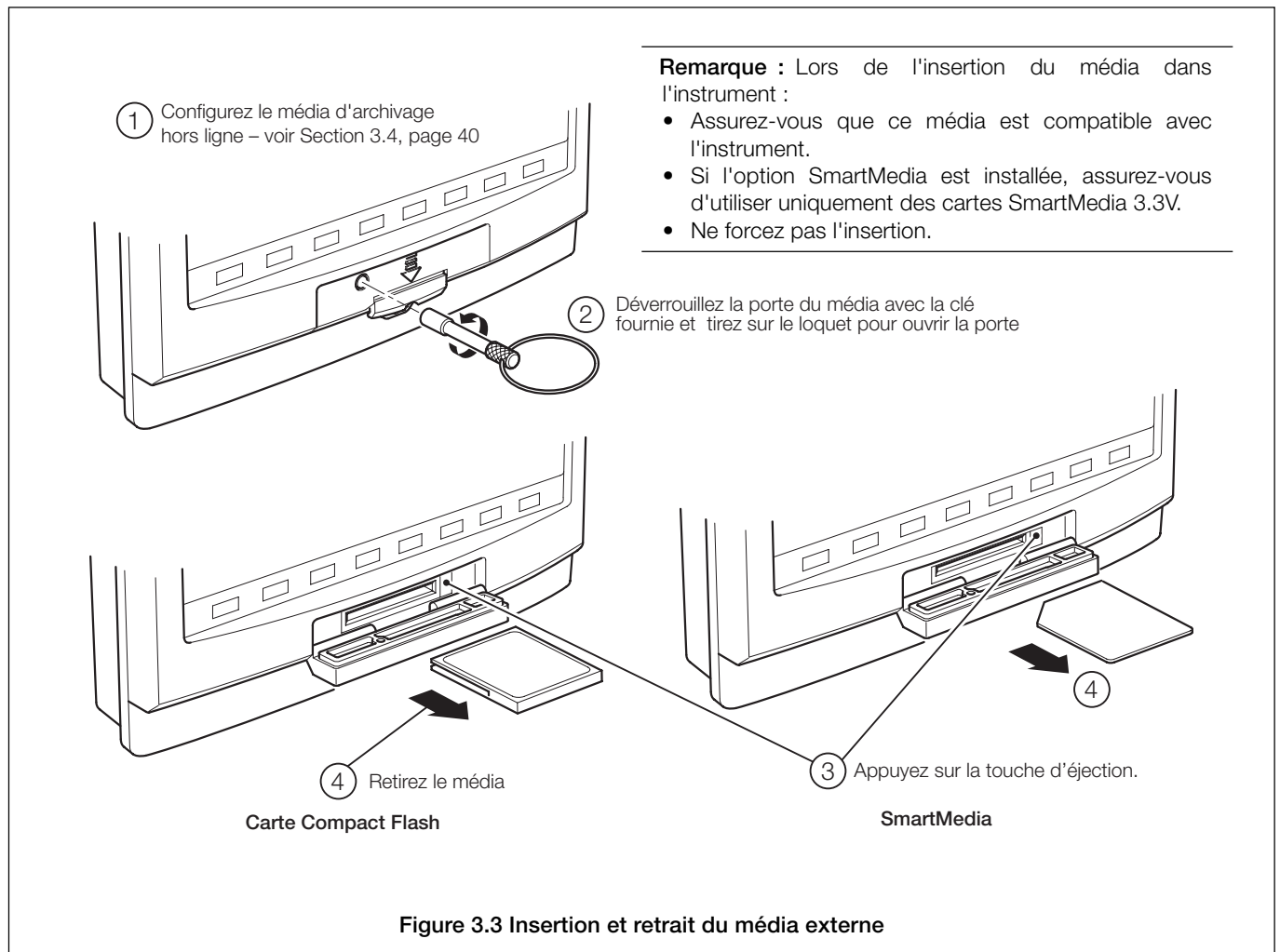
3.5.2 Etat du média – Figure 3.2

The screenshot shows the 'Journal d'audit' (Audit Journal) interface. At the top, it displays 'Groupes de procede 1' and the date/time '21/02/05 16:00:52'. The main area is divided into 'VERSION' and 'ARCHIVAGE' (Archiving) sections. The 'ARCHIVAGE' section shows settings for six groups, with 'Groupe 1' set to 'Marche' (On) and others to 'Sans' (None). It also displays '% mémoire utilisé' (5%) and 'Temps restant' (Archivage saturé - saturated archiving). To the right, a legend explains various status icons: a yellow exclamation mark for non-inserted media, green and grey icons for online/offline media with usage bars, red arrows for updating external media, and red/green or red/yellow crosses for saturated media or too many files. A 'Temps restant' section explains display formats for days, hours, and minutes.

Remarque : Ne retirez pas le média d'archivage lorsque l'une ou l'autre des icônes d'état (ou) signalant une mise à jour en cours est affichée.

Figure 3.2 Icônes d'état du média

3.5.3 Insertion et retrait du média – Figure 3.3



3.5.4 Types de fichiers d'archives

Les fichiers d'archives créés par l'instrument se voient attribuer automatiquement des noms de fichiers. Chaque type de fichier archivé se voit attribuer une extension différente, voir tableau 3.1.

Type	Extension	Nombre de fichiers	Contenu
Fichiers de données de voies	*.B00	Un par voie	Données de voies d'enregistrement analogique ou numérique
Journaux des événements/ alarmes	*.EEO	Un par groupe de procédé	Historique des événements/alarmes se rapportant aux voies d'un groupe de procédé particulier plus historique de tous les messages opérateur, signatures électroniques ou alarmes en temps réel.
Journaux du totalisateur	*.TEO	Un par groupe de procédé	Historique de toutes les valeurs du totalisateur et des valeurs statistiques qui lui sont associées se rapportant aux voies d'enregistrement d'un groupe particulier.
Journaux d'audit	*.AEO	Un par instrument	Entrées historiques du journal d'audit
Fichiers de données de cycle	*.V**	Un par groupe de procédé	Voies d'enregistrement analogique ou numérique dans le groupe de procédé en cours lorsque la fonction cycle est active
Journaux de cycle	*.X**	Un par instrument	Historique des cycles enregistrés

Tableau 3.1 Types de fichiers d'archives

3.5.5 Noms des fichiers d'archives

Les noms des fichiers d'archives sont formatés comme indiqué dans le tableau 3.2.

Type	Format
Fichiers de données de voies	<Heure de début HHMMSS><Date de début JJMMAA>Ch<Groupe>_<Voie>< Identificateur d'instrument> par exemple 14322719Dec03Ch1_2Boiler room3
Journaux des événements/ alarmes	<Heure de début HH_MM><Date de début JJMMMAA>< Identificateur de groupe de procédé> par exemple 14_3219Dec03Boiler5
Journaux du totalisateur	<Heure de début HH_MM><Date de début JJMMMAA>< Identificateur de groupe de procédé> Exemple : 14_3219Dec03Boiler5
Journaux d'audit	<Heure de début HH_MM><Date de début JJMMMAA>< Identificateur d'instrument> par exemple 14_3219Dec03Boiler room 3

Tableau 3.2 Noms de fichiers d'archives

3.5.6 Fichiers de données de voies

Un nouveau fichier de données de voies est généré dans les conditions suivantes :

- Lors de la mise sous tension de l'instrument.
- Lorsque ce fichier pour une voie spécifique n'a pas encore été créé sur la carte d'archivage.
- Lorsque le fichier de données existant a atteint sa taille maximale (5 Mo).
- Lorsque la configuration d'une voie d'enregistrement est modifiée.
- Lors du passage à l'heure d'été ou à l'heure d'hiver.

Remarque : L'horloge interne de l'instrument peut être configurée afin de changer automatiquement d'heure lors des passages à l'heure d'été et d'hiver – voir Section 4.4.1, page 58.

L'abréviation « ~DS » est ajoutée au nom des fichiers contenant des données générées pendant l'heure d'été.

Exemple 1 : passage à l'heure d'été :

L'archivage commence à 01:45:00 le 30 mars 2003 – nom du fichier : 01450030Mar03Ch1_1AnlgSM3000.B00.

Le passage à l'heure d'été s'effectue à 2 h 00 du matin, le 30 mars 2003. L'horloge avance automatiquement d'une heure (et passe donc à 3 h 00 du matin). Le fichier existant est fermé et un nouveau fichier est créé – nom du fichier : 03000030Mar03Ch1_1AnlgSM3000~DS.B00.

Le fichier « 01450330Mar03Ch1_1AnlgSM3000.B00 » contient les données générées entre 1:45:00 et 01:59:59 (avant le passage à l'heure d'été).

Le fichier « 03000030Mar03Ch1_1AnlgSM3000~DS.B00 » contient les données générées à partir de 03:00:00 (après le passage à l'heure d'été).

Exemple 2 : passage à l'heure d'hiver :

L'archivage commence à 00:15:00 le 26 octobre 2003 – nom du fichier : 00150026Oct03Ch1_1AnlgSM3000~DS.B00.

Le passage à l'heure d'hiver s'effectue à 3 h 00 du matin, le 26 octobre 2003. L'horloge recule automatiquement d'une heure (et passe donc à 2 h 00 du matin). Le fichier existant est fermé et un nouveau fichier est créé – nom du fichier : 02000026Oct03Ch1_1AnlgSM3000.B00.

Le fichier « 00150026Oct03Ch1_1AnlgSM3000~DS.B00 » contient les données générées entre 00:15:00 et 02:59:59 (avant le passage à l'heure d'hiver).

Le fichier « 02000026Oct03Ch1_1AnlgSM3000~DS.B00 » contient les données générées à partir de 02:00:00 (après le passage à l'heure d'hiver).

3.5.7 Journaux

Un nouveau journal est généré dans les cas suivants :

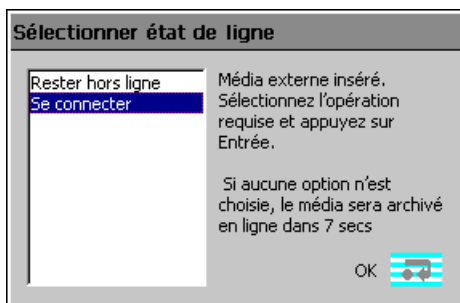
- Lorsqu'il n'existe pas de journal valide sur la carte d'archivage externe insérée dans l'instrument.
- Lorsque le nombre maximum d'entrées, à savoir 64 000, est atteint.
- Lors du passage à l'heure d'été ou à l'heure d'hiver.

L'abréviation « ~DS » est ajoutée au nom des journaux contenant des données générées pendant l'heure d'été.

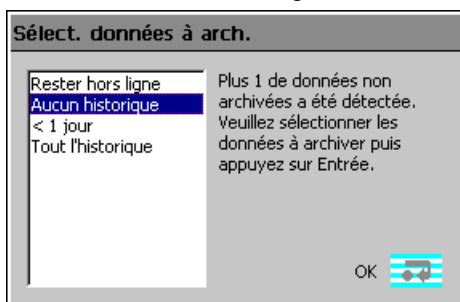
3.5.8 En ligne/hors ligne



Avant que les données puissent être archivées sur le support externe, celui-ci doit être placé en ligne et un fichier d'archives au moins doit être défini.



- Lorsqu'une carte d'archivage externe est insérée dans l'instrument et que les données stockées dans la mémoire interne le sont depuis moins d'un jour, une boîte de dialogue s'affiche permettant à l'utilisateur de placer le support en ligne ou de rester hors ligne. Si, au bout de 10 secondes, aucune de ces options n'est sélectionnée, la carte d'archivage passe automatiquement en mode En ligne :



- Lorsqu'une carte d'archivage externe est insérée et que les données stockées dans la mémoire interne le sont depuis plus d'un jour, une boîte de dialogue s'affiche, permettant à l'utilisateur de sélectionner les données à archiver ou de rester hors ligne :



- le média d'archivage externe peut être configuré en ligne (si une carte d'archivage est insérée) ou hors ligne dans le menu Paramétrage.
- Configurez l'archivage hors ligne avant de retirer le média externe pour éviter que des données ne soient perdues ou que la carte ne soit endommagée.
- Lorsque le média d'archivage externe contient environ 250 fichiers, ses capacités en lecture/écriture commencent à diminuer. L'une ou l'autre des icônes « Avertissement – Trop grand nombre de fichiers » () ou () s'affichent. Remplacez le média dès que possible.

- Lorsque le média d'archivage externe contient environ 300 fichiers, ses capacités en lecture/écriture deviennent insuffisantes. L'archivage est alors automatiquement interrompu et les icônes « Trop grand nombre de fichiers – Archivage interrompu » () en alternance avec () s'affichent. Remplacez immédiatement le média pour éviter que des données ne soient perdues.

3.5.9 Vérification et intégrité des données

Lorsque des données sont enregistrées sur le média d'archivage, elles sont automatiquement contrôlées pour vérifier que les valeurs stockées sur le média correspondent exactement aux valeurs stockées dans la mémoire interne.

Tous les blocs de données stockés dans les fichiers de données de voies font l'objet d'un contrôle d'intégrité. Ceci permet de vérifier l'intégrité des données stockées sur la carte d'archivage externe lorsqu'elles sont affichées à l'aide du progiciel DataManager.

Les journaux sont également dotés d'une fonction intégrée de contrôle de l'intégrité des données. Elle permet au progiciel DataManager de vérifier également leur intégrité.

3.5.10 Sauvegarde des données archivées

Nous vous recommandons d'effectuer régulièrement des copies de sauvegarde des données essentielles stockées sur les cartes SmartMedia ou Compact Flash. La mémoire interne de l'instrument place les données les plus récentes en cache. Si des données stockées sur le média d'archivage externe sont perdues, il est donc possible de les ré-archiver (voir Réinitialiser l'archivage, page 40).

Afin que toutes les données requises soient disponibles pour un éventuel ré-archivage, nous vous conseillons de supprimer les données archivées sur le média d'archivage et d'en effectuer des copies de sauvegarde avant que le tampon interne de l'instrument ne les écrase. La durée pendant laquelle les données restent stockées dans la mémoire interne de l'instrument varie en fonction des coefficients d'échantillonnage et du nombre de voies sélectionnées – voir Tableau C.1, page 160 pour obtenir de plus amples informations.

3.5.11 Boucle d'archivage

L'archivage peut être configuré de façon à supprimer automatiquement le fichier contenant les données archivées les plus anciennes dans le média externe, lorsque ce dernier est sur le point d'atteindre sa limite de capacité, voir **Boucle**, page 82.

...3 PARAMÉTRAGE

3.5.12 Formats de fichier – Figures 3.4 à 3.7

Les données archivées sont stockées dans un fichier sécurisé au format binaire. Un fichier distinct est généré pour chaque voie d'enregistrement. Les données des journaux sont stockées sous un format texte codé. Les fichiers peuvent être lus sur un PC à l'aide du progiciel d'analyse de données DataManager.

Remarque : Les fichiers d'archives générés pendant l'heure d'été sont uniquement compatibles avec la fonctionnalité de base de données de la version 5.8 (ou ultérieures) de ce progiciel.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
2	Instrument:	SM3000(A/12345/1/2)												
3	Identification groupe	Groupes de procede 1												
4														
5				CH1.1		Reservoir 1 niveau			0.00, 2.00 metres					
6				CH1.2		Reservoir 1 pression			1.00, 5.00 bar					
7				CH1.3		Res. 1 debit entree			100.0, 150.0 l/hr					
8				CH1.4		Res. 1 debit sortie			120.0, 180.0 l/hr					
9				CH1.5		Res. 1 temp. entree			55.0, 100.0 °C					
10				CH1.6		Res. 1 temp. sortie			0.0, 100.0 °C					
11				CH1.7		Reservoir 2 niveau			0.75, 1.25 metres					
12				CH1.8		Reservoir 2 pression			2.00, 5.00 bar					
13				CH1.9		Res. 2 debit entree			0.0, 250.0 l/hr					
14				CH1.10		Res. 2 debit sortie			0.0, 100.0 l/hr					
15				CH1.11		Res. 2 temp. entree			0.0, 100.0 °C					
16				CH1.12		Res. 2 temp. sortie			0.0, 100.0 °C					
17														
18	SM3000(A/12345/1/2) Groupes de procede 1											Intégrité des données vérification OK		
19	Date	Heure	Niveau 1 CH1.1 metres	Press. 1 CH1.2 bar	Debit 1A CH1.3 l/hr	Debit 1B CH1.4 l/hr	Temp. 1A CH1.5 °C	Temp. 1B CH1.6 °C	Niveau 2 CH1.7 metres	Press. 2 CH1.8 bar	Debit 2 CH1.9 l/hr	Debit 2B CH1.10 l/hr	Temp. 2A CH1.11 °C	Temp 2B CH1.12 °C
20			Instantané	Instantané	Instantané	Instantané	Instantané	Instantané	Instantané	Instantané	Instantané	Instantané	Instantané	Instantané
21														
22														
23	23/Feb/05	09:07:00	0.31	2.29	124.4	159.3	92.0	98.8	0.83	2.97	122.1	65.5	82.2	98.8
24	23/Feb/05	09:07:10	0.33	2.33	125.0	160.0	92.5	100.0	0.83	3.00	125.0	66.7	83.3	100.0
25	23/Feb/05	09:07:20	0.31	2.29	124.5	159.4	92.0	98.9	0.83	2.97	122.3	65.6	82.3	98.9
26	23/Feb/05	09:07:30	0.25	2.17	123.0	157.5	90.7	95.9	0.81	2.88	114.8	62.6	79.2	95.9
27	23/Feb/05	09:07:40	0.17	2.00	120.9	155.1	88.8	91.8	0.79	2.75	104.4	58.4	75.1	91.8
28	23/Feb/05	09:07:50	0.08	1.84	118.8	152.5	86.9	87.6	0.77	2.63	93.9	54.2	70.9	87.6
29	23/Feb/05	09:08:00	0.02	1.71	117.2	150.7	85.5	84.5	0.76	2.53	86.2	51.2	67.8	84.5
30	23/Feb/05	09:08:10	0.00	1.67	116.7	150.0	85.0	83.3	0.75	2.50	83.3	50.0	66.7	83.3
31	23/Feb/05	09:08:20	0.02	1.71	117.2	150.6	85.5	84.4	0.76	2.53	86.0	51.1	67.7	84.4
32	23/Feb/05	09:08:30	0.08	1.83	118.7	152.5	86.8	87.4	0.77	2.62	93.6	54.1	70.8	87.4
33	23/Feb/05	09:08:40	0.16	2.00	120.8	154.9	88.7	91.6	0.79	2.75	103.9	58.2	74.9	91.6
34	23/Feb/05	09:08:50	0.25	2.16	122.9	157.5	90.6	95.8	0.81	2.87	114.4	62.4	79.1	95.8
35	23/Feb/05	09:09:00	0.31	2.29	124.4	159.3	92.0	98.8	0.83	2.97	122.1	65.5	82.2	98.8
36	23/Feb/05	09:09:10	0.33	2.33	125.0	160.0	92.5	100.0	0.83	3.00	125.0	66.7	83.3	100.0
37	23/Feb/05	09:09:20	0.31	2.29	124.5	159.4	92.0	98.9	0.83	2.97	122.3	65.6	82.3	98.9
38	23/Feb/05	09:09:30	0.25	2.17	123.0	157.5	90.7	95.9	0.81	2.88	114.8	62.6	79.2	95.9
39	23/Feb/05	09:09:40	0.17	2.00	120.9	155.1	88.8	91.8	0.79	2.75	104.4	58.4	75.1	91.8
40	23/Feb/05	09:09:50	0.08	1.84	118.8	152.5	86.9	87.6	0.77	2.63	93.9	54.2	70.9	87.6
41	23/Feb/05	09:10:00	0.02	1.71	117.2	150.7	85.5	84.5	0.76	2.53	86.2	51.2	67.8	84.5
42	23/Feb/05	09:10:10	0.00	1.67	116.7	150.0	85.0	83.3	0.75	2.50	83.3	50.0	66.7	83.3
43	23/Feb/05	09:10:20	0.02	1.71	117.2	150.6	85.5	84.4	0.76	2.53	86.0	51.1	67.7	84.4
44	23/Feb/05	09:10:30	0.08	1.83	118.7	152.5	86.8	87.4	0.77	2.62	93.6	54.1	70.8	87.4
45	23/Feb/05	09:10:40	0.16	2.00	120.8	154.9	88.7	91.6	0.79	2.75	103.9	58.2	74.9	91.6
46	23/Feb/05	09:10:50	0.25	2.16	122.9	157.5	90.6	95.8	0.81	2.87	114.4	62.4	79.1	95.8

Figure 3.4 Exemple de fichier de données de voies

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
SM3000(A/12345/1/2) Groupes de procédé 1										
Date	Time	Type	Event tag	Source tag	Trip Value	Units	State	Ack		
23/Fév05	09:58:51	Procédé haut	Res. 1 niveau haut	Niveau 1	0.23	metres	Actif	Non		
23/Fév05	09:59:05	Procédé haut	Res. 1 press. haut	Press. 1	2.3	bar	Actif	Non		
23/Fév05	09:59:22	Procédé haut	Res. 1 press. haut	Press. 1	2.3	bar	Inactif	Non		
23/Fév05	09:59:36	Procédé haut	Res. 1 niveau haut	Niveau 1	0.23	metres	Inactif	Non		
23/Fév05	10:00:02	Procédé bas	Res. 1 niveau bas	Niveau 1	0.03	metres	Actif	Non		
23/Fév05	10:00:25	Procédé bas	Res. 1 niveau bas	Niveau 1	0.03	metres	Inactif	Non		
23/Fév05	10:00:51	Procédé haut	Res. 1 niveau haut	Niveau 1	0.23	metres	Actif	Non		
23/Fév05	10:01:05	Procédé haut	Res. 1 press. haut	Press. 1	2.3	bar	Actif	Non		
23/Fév05	10:01:23	Procédé haut	Res. 1 press. haut	Press. 1	2.3	bar	Inactif	Non		
23/Fév05	10:01:37	Procédé haut	Res. 1 niveau haut	Niveau 1	0.23	metres	Inactif	Non		
23/Fév05	10:02:03	Procédé bas	Res. 1 niveau bas	Niveau 1	0.03	metres	Actif	Non		
23/Fév05	10:02:26	Procédé bas	Res. 1 niveau bas	Niveau 1	0.03	metres	Inactif	Non		
23/Fév05	10:02:52	Procédé haut	Res. 1 niveau haut	Niveau 1	0.23	metres	Actif	Non		
23/Fév05	10:03:06	Procédé haut	Res. 1 press. haut	Press. 1	2.3	bar	Actif	Non		
23/Fév05	10:03:23	Procédé haut	Res. 1 press. haut	Press. 1	2.3	bar	Inactif	Non		
23/Fév05	10:03:37	Procédé haut	Res. 1 niveau haut	Niveau 1	0.23	metres	Inactif	Non		
23/Fév05	10:04:03	Procédé bas	Res. 1 niveau bas	Niveau 1	0.03	metres	Actif	Non		
23/Fév05	10:04:26	Procédé bas	Res. 1 niveau bas	Niveau 1	0.03	metres	Inactif	Non		
23/Fév05	10:04:52	Procédé haut	Res. 1 niveau haut	Niveau 1	0.23	metres	Actif	Non		

Figure 3.5 Exemple de journal des événements/alarmes

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
SM3000(A/12345/1/2) Groupes de procédé 1															
Date	Time	Totalizer Tag	Source tag	Batch Total	Total units	Max value	Max date	Max time	Min value	Min date	Min time	Average	Units	Secure Total	Events
23/Fév05	09:07:50	Entree 2 (jour)	Debit 2	2230	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41330	Démarré
23/Fév05	09:08:13	Entree 2 (jour)	Debit 2	2308	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41408	Arrêté
23/Fév05	09:09:50	Entree 2 (jour)	Debit 2	2308	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41408	Démarré
23/Fév05	09:10:00	Entree 2 (nuit)	Debit 2	2669	litres	125	23/Fév05	08:11:44	83.3	23/Fév05	08:12:44	104.1	lhr	52608	Fin
23/Fév05	09:10:00	Entree 1 (jour)	Debit 1A	1058384	litres	125	23/Fév05	12:22:11	116.7	23/Fév05	12:23:11	120.7	lhr	2472812	Fin
23/Fév05	09:10:00	Sortie 1 (jour)	Debit 1B	1632700	litres	160	23/Fév05	13:07:00	150	23/Fév05	13:08:00	155.2	lhr	1632700	Fin
23/Fév05	09:10:00	Entree 2 (jour)	Debit 2	2340	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41440	Fin
23/Fév05	09:10:14	Entree 2 (jour)	Debit 2	2387	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41487	Arrêté
23/Fév05	09:11:51	Entree 2 (jour)	Debit 2	2387	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41487	Démarré
23/Fév05	09:12:14	Entree 2 (jour)	Debit 2	2468	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41568	Arrêté
23/Fév05	09:13:51	Entree 2 (jour)	Debit 2	2468	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41568	Démarré
23/Fév05	09:14:15	Entree 2 (jour)	Debit 2	2545	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41645	Arrêté
23/Fév05	09:15:00	Entree 1 (nuit)	Debit 1A	15795	litres	125	23/Fév05	08:05:42	116.7	23/Fév05	08:01:39	120.8	lhr	810191	Fin
23/Fév05	09:15:00	Sortie 1 (jour)	Debit 1B	1640445	litres	160	23/Fév05	13:07:00	150	23/Fév05	13:08:00	155.2	lhr	1640445	Fin
23/Fév05	09:15:52	Entree 2 (jour)	Debit 2	2545	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41645	Démarré
23/Fév05	09:15:52	Entree 2 (jour)	Debit 2	2545	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41645	Fin
23/Fév05	09:16:15	Entree 2 (jour)	Debit 2	2624	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41724	Arrêté
23/Fév05	09:17:52	Entree 2 (jour)	Debit 2	2624	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41724	Démarré
23/Fév05	09:18:15	Entree 2 (jour)	Debit 2	2702	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41802	Arrêté
23/Fév05	09:19:53	Entree 2 (jour)	Debit 2	2702	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41802	Démarré
23/Fév05	09:20:00	Entree 2 (nuit)	Debit 2	3168	litres	125	23/Fév05	08:11:44	83.3	23/Fév05	08:12:44	104.1	lhr	53168	Fin
23/Fév05	09:20:00	Sortie 2 (jour)	Debit 2B	89908492	litres								lhr	89908492	Fin
23/Fév05	09:20:00	Entree 1 (jour)	Debit 1A	1088052	litres	125	23/Fév05	12:22:11	116.7	23/Fév05	12:23:11	120.7	lhr	2482480	Fin
23/Fév05	09:20:00	Sortie 1 (jour)	Debit 1B	1648202	litres	160	23/Fév05	13:07:00	150	23/Fév05	13:08:00	155.2	lhr	1648202	Fin
23/Fév05	09:20:00	Entree 2 (jour)	Debit 2	2728	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41826	Fin
23/Fév05	09:20:16	Entree 2 (jour)	Debit 2	2781	litres	87.1	23/Fév05	07:59:50	83.3	23/Fév05	08:01:39	84.6	lhr	41881	Arrêté

Figure 3.6 Exemple de journal du totalisateur

A	B	C	D	E	F	G
SM3000(A/12345/1/2)						
Date	Time	Type of event	Description	Op id		
22/Fév05	09:14:30	Config. modifiée		Passer outre la sécurité		
22/Fév05	09:14:58	Online	Archiv. données groupe :1	Operator 1		
22/Fév05	09:20:23	Panne d'alimentation				
22/Fév05	09:25:37	Restaurat. alimentat.				
22/Fév05	09:25:43	Média inséré				
22/Fév05	09:25:54	Online	Archiv. données groupe :1			
22/Fév05	09:31:18	Offline		Operator 1		
22/Fév05	09:31:47	Réinitialiser l'archi				
22/Fév05	09:36:52	Online	Archiv. données groupe :1	Operator 1		

Figure 3.7 Exemple de journal d'audit

4 CONFIGURATION

4.1 Introduction

Cette section explique comment configurer localement l'instrument à l'aide des touches à membrane du panneau avant. Un fichier de configuration peut également être généré sur un PC, puis transféré sur l'instrument via l'une des options de média d'archivage.

En outre, jusqu'à 5 configurations différentes peuvent être stockées sur la mémoire interne, puis restaurées le moment voulu.

4.1.1 Sécurité du niveau Configuration

Pour protéger l'accès au niveau Configuration, deux solutions sont possibles :

- 1) **Protection par mot de passe** (paramètre d'usine par défaut).
Le niveau Configuration est uniquement accessible lorsque le mot de passe correct a été saisi – voir Figure 4.1, page 49.
- 2) **Protection grâce à l'interrupteur interne.**
Le niveau Configuration n'est accessible qu'une fois l'interrupteur interne de l'instrument positionné sur Niveau Configuration non protégé (après avoir, au préalable, retiré l'instrument de son boîtier) – voir Figure 4.2, page 50.

	Définition du paramètre Sécurité du niveau Configuration (voir Section 4.4.2, page 62)	
Réglage de l'interrupteur interne de sécurité (voir Figure 4.2)	« Protégé par mot de passe » (paramètre d'usine par défaut)	« Protégé par interrupteur » (deuxième solution)
Niveau Configuration protégé (paramètre d'usine par défaut)	Accès par mot de passe	Aucun accès autorisé
Niveau Configuration non protégé	Accès libre	Accès libre

4.1.2 Accès au niveau Configuration – Figures 4.1 et 4.2

Pour configurer un instrument lorsque l'option Type sécurité config. est définie sur le paramètre d'usine par défaut : Mot de passe protégé :

- Accédez au niveau Configuration – voir Figure 4.1, page 49.
- Modifiez les paramètres comme indiqué dans les figures 4.1 et 4.3.

Pour configurer un instrument lorsque l'option Type sécurité config. est définie sur l'option Protégé par commut. int. :

- Positionnez l'interrupteur interne de sécurité sur Niveau Configuration non protégé – voir Figure 4.2, page 50.
- Accédez au niveau Configuration, voir Figure 4.1, page 49.
- Modifiez les paramètres comme indiqué dans les Figures 4.1 et 4.3.

...4.1.2 Accès au niveau Configuration – Figures 4.1 et 4.2

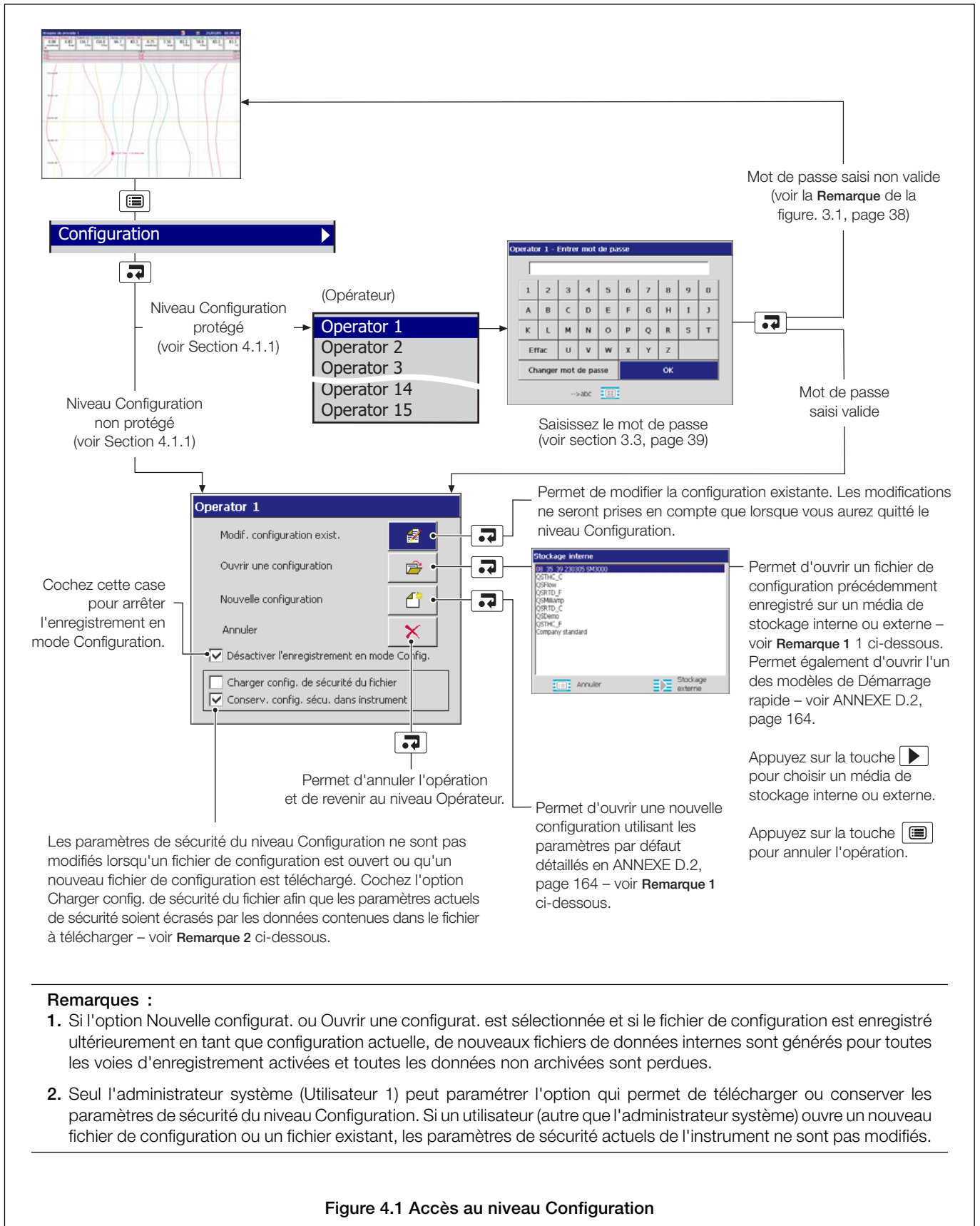
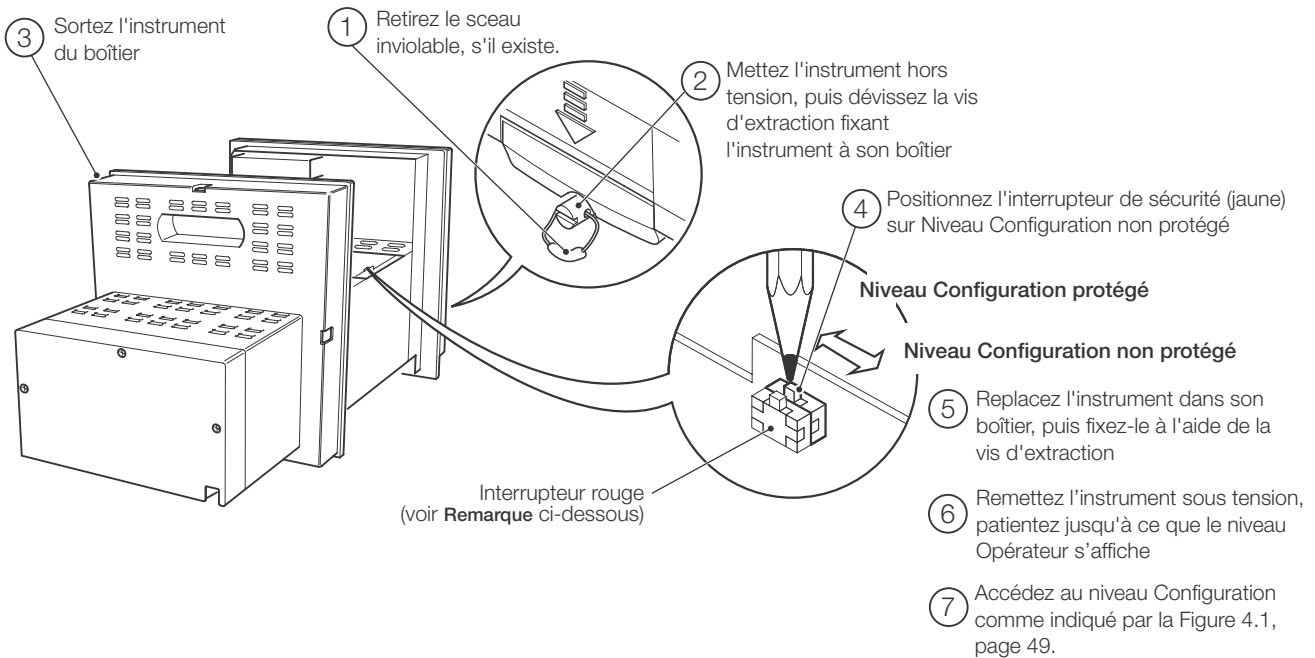


Figure 4.1 Accès au niveau Configuration

...4.1.2 Accès au niveau Configuration – Figures 4.1 et 4.2

Remarque : L'interrupteur de sécurité interne est utilisé pour accéder au niveau Configuration lorsque l'option Type sécurité config. est définie sur Protégé par commut. int. – voir Section 4.4.2, page 62. **N'UTILISEZ PAS** cet interrupteur pour accéder au niveau Configuration lorsque l'option Type sécurité config. est définie sur Protégé par mot de passe (paramètre par défaut) à moins que l'utilisateur n'ait oublié son mot de passe. L'interrupteur permet de passer outre la protection par mot de passe, ce qui autorise d'accéder librement au niveau Configuration.



Remarque : L'interrupteur rouge est réservé à une utilisation en usine. Assurez-vous qu'il demeure aussi proche que possible de l'arrière de l'instrument.

Figure 4.2 Réglage de l'interrupteur de sécurité

4.2 Présentation de la configuration – Figure 4.3

1 Sélectionnez l'onglet **Commun** dans le menu Configuration.

2 Sélectionnez le paramètre requis à l'aide des touches ▲ et ▼.

3 Appuyez sur la touche [Edit] pour éditer le repère sélectionné.

4 Appuyez sur les touches [Left] et [Right] pour sélectionner l'onglet requis.

5 Appuyez sur la touche [Menu] pour afficher le menu. Sélectionnez l'élément suivant requis, puis activez-le à l'aide de la touche [Enter].

6 Lorsque toutes les modifications souhaitées ont été effectuées, sélectionnez **Quitter** pour sauvegarder ou annuler les modifications.

Remarque : Seuls les groupes de procédé activés (et les options de voie qui s'y rapportent) sont visibles dans le menu.

Figure 4.3 Présentation des étapes de configuration

4.3 Modification des paramètres – Figures 4.4 à 4.7

Onolet Configuration

Bouton Modifier

Voie1.1

Paramètre

Valeur du paramètre

Paramètre

Type milliampères

Type de linéarisateur Linéaire

Plage électrique basse 4.0

Plage électrique haute 20.0

Limite technique basse 1.00

Limite technique haute 10.00

Unités de procédé metres

Identificateur court Niveau 1

Identificateur long Reservoir 1 niveau

Constante de temps filtre 0 Sec.

Niveau détect. défaut 10 %

Sens défaut entrée Plage descendante

Copie

Copier données alarme Ent analog. A1 sur :

Ent analog. A1

Ent analog. A2

Ent analog. A3

Ent analog. A4

Ent analog. A5

Ent analog. A6

Ent analog. B1

Ent analog. B2

Ent analog. B3

Ent analog. B4

Ent analog. B5

Ent analog. B6

Fenêtre de copie

Type

Arrêt

millivolts

milliampères

Volts

Résistance

Thermomètre à résistance

Thermocouple

Rampe simulée

Onde sinusoïd. simulée

Rampe/maintien simulés

Entrée aléatoire simulée

Entrée logique libre tension

Fenêtre de sélection des paramètres – voir Remarque 1 ci-dessous

Voie

Appuyez sur la touche pour passer à la voie suivante et sur la touche pour revenir à la dernière voie.

Appuyez sur les touches et pour effectuer une autre sélection.

Appuyez sur la touche pour valider la sélection.

Remarques :

1. La fenêtre appropriée de sélection des paramètres ou la boîte de dialogue de saisie des données s'affiche automatiquement – voir Figure 4.5, page 53.
2. Appuyez sur la touche pour ouvrir le menu Configuration afin de sélectionner une voie différente – voir Figure 4.13, page 83.

Figure 4.4 Emplacement des paramètres

...4.3 Modification des paramètres – Figures 4.4 à 4.7

Appuyez sur les touches ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance un élément, puis appuyez sur [OK] pour le sélectionner.

Remarque : Les éléments non sélectionnés sont indiqués par un X dans la fenêtre de visualisation des données.

Mettez la zone de texte en surbrillance, puis appuyez sur les touches ◀ et ▶ pour positionner le curseur afin de pouvoir modifier le texte, comme requis.

Limites des paramètres

Appuyez sur les touches ◀, ▶, ▲ et ▼ pour mettre en surbrillance un élément, puis appuyez sur [OK] pour le sélectionner.

Remarque : Les valeurs situées en dehors des limites prédéfinies ou contenant trop de chiffres après la virgule sont mises en surbrillance lorsque le bouton OK est sélectionné.





Remarque : Les identificateurs possédant de nombreuses lettres majuscules ou des caractères de grande taille tels que « W » ou « M » peuvent apparaître sous forme tronquée dans certaines vues Opérateur. Dans ce cas, utilisez des minuscules ou moins de caractères.






Appuyez sur la touche [] pour passer, sur le clavier, des modes majuscule ou minuscule au mode symbole et inversement.

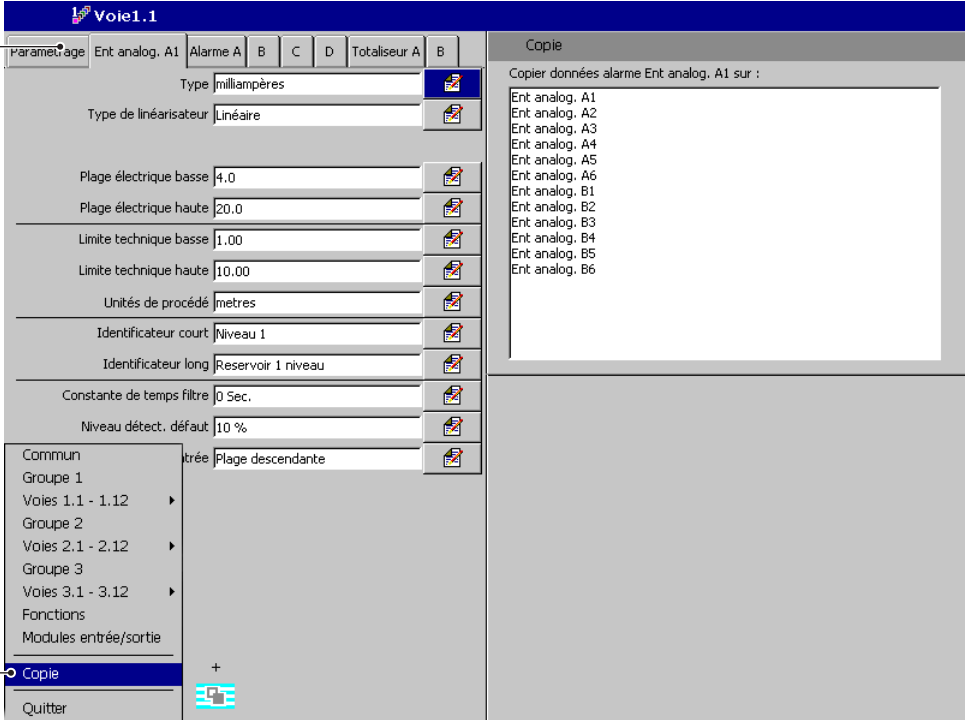
Figure 4.5 Fenêtres de sélection des données / Boîtes de dialogue de saisie des données

...4.3 Modification des paramètres – Figures 4.4 à 4.7

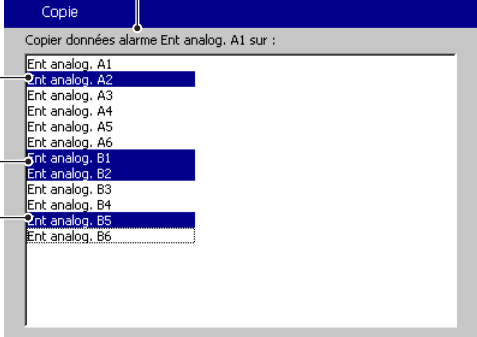
Sélectionnez l'onglet qui convient par rapport aux données à copier.


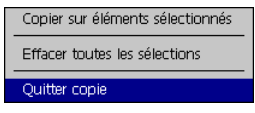
Appuyez sur la touche  pour ouvrir le menu, puis appuyez sur les touches ,  et  pour sélectionner la fonction de copie.





Appuyez sur les touches , , ,  et  pour sélectionner la fonction de copie.







Source des données copiées



Appuyez sur la touche  pour ouvrir le menu, puis appuyez sur les touches ,  et  pour copier les paramètres de source vers les destinations sélectionnées.

Appuyez sur la touche  pour ouvrir le menu, puis appuyez sur les touches ,  et  pour quitter la fonction de copie.

Remarque : La fonction de copie permet de copier les paramètres d'une fonctionnalité précédemment configurée vers d'autres fonctionnalités identiques, par exemple copie d'une entrée analogique vers une autre, copie d'un message opérateur vers un autre, etc.

Figure 4.6 Fonction de copie

...4.3 Modification des paramètres – Figures 4.4 à 4.7

Paramètre	Copier ?
Configuration commune	
Messages opérateur	
Indicateur de message	✓
ID source	✓
Configuration de groupe	
Enregistrement	
Identificateur	✗
Srce activ. enregistr.	✓
Coef. échantil. prim.	✓
Coef. échantil. secon.	✓
Srce coef. échant. sél.	✓
Vue Diagramme	
Activer vue Diagramme	✓
Annotation de diagramme	✓
Div. princip. diagram. / Divisions du diagramme	✓
Div. second. diagram.	✓
Durée des écrans / Durée du diagramme	✓
Activer menu (Tous)	✓
Vue Histogramme	
Activ. vue diag. bâton	✓
Marqueurs diag. bâton	✓
Activer menu (Tous)	✓
Vue Procédé	
Activer vue Procédé	✓
Activer menu (Tous)	✓
Vue Indicateur numérique	
Activer vue Numérique	✓
Activ. affich. totali.	✓
Activer menu (Tous)	✓
Activer sélection voie (Tous)	✓
Archive	
Format de fichier d'archives (binaire)	✓
Activer fich. archive	
Activ. fichier voie	✓
Activer fichier journal alarmes	✓
Activer fichier journal totalisateur	✓
Activer fichier journal audit	✗

Tableau 4.1 Fonction de copie

Paramètre	Copier ?
Configuration des voies	
Réglage	
ID source	✓
Couleur du traces	✗
Zone	✓
Type de filtre	✓
Entrée analogique	
Type	✓
Type de linéarisateur	✓
Unités linéarisateur	✓
Plage électrique basse	✓
Plage électrique haute	✓
Limite technique basse	✓
Limite technique haute	✓
Unités de procédé	✓
Identificateur court	✗
Identificateur long	✗
Constante de temps filtre	✓
Niveau de détection de défaut	✓
Direction du capteur défaillant	✓
Communications analogiques	
Limite technique basse	✓
Limite technique haute	✓
Unités de procédé	✓
Identificateur court	✗
Identificateur long	✗
Entrée numérique	
Marche ind. numérique	✓
Arrêt ind. numérique	✓
Identificateur court	✗
Identificateur long	✗

Tableau 4.1 Fonction de copie (Suite)

...4 CONFIGURATION

...4.3 Modification des paramètres – Figures 4.4 à 4.7

Paramètre	Copier ?
Alarmes	
Type d'alarme	✓
Identificateur d'alarme	✗
Déclenchement	✓
Hystérésis	✓
Durée hystérésis	✓
Délai	✓
Ecart	✓
Période	✓
Filtre débit	✓
Activer source	✓
Activer journal	✓
Groupe alarme	✓

Totalisateurs

Activer décompte	✓
Activer boucle	✓
Identificateur	✗
Unités	✓
M/A récupération	✓
M/A source	✓
Décompte préréglé	✓
Décompte prédéterminé	✓
Décompte intermédiaire	✓
Remise à zéro source	✓
Mise à jour heure journal	✓
M à jour source journal	✓
Compteur	✓
Coupure	✓

Fonctions

Linéarisateurs personnalisés

Tous les points de contrôle	✓
-----------------------------	---

Zones de diagramme personnalisées

Marges supérieure et inférieure de la zone	✓
--	---

Tableau 4.1 Fonction de copie (Suite)

Paramètre	Copier ?
Alarmes en temps réel	
identificateur d'alarme	✗
Activé tous les jours	✓
Activer 1er du mois	✓
Activation – Toutes les heures	✓
Activation – Heures	✓
Activation – Minutes	✓
Durée – Heures	✓
Durée – Minutes	✓
Durée – Secondes	✓
Activer journal	✓

Remarque : Les fonctions qui suivent sont disponibles uniquement avec l'option Logiciel avancé.

Equations logiques

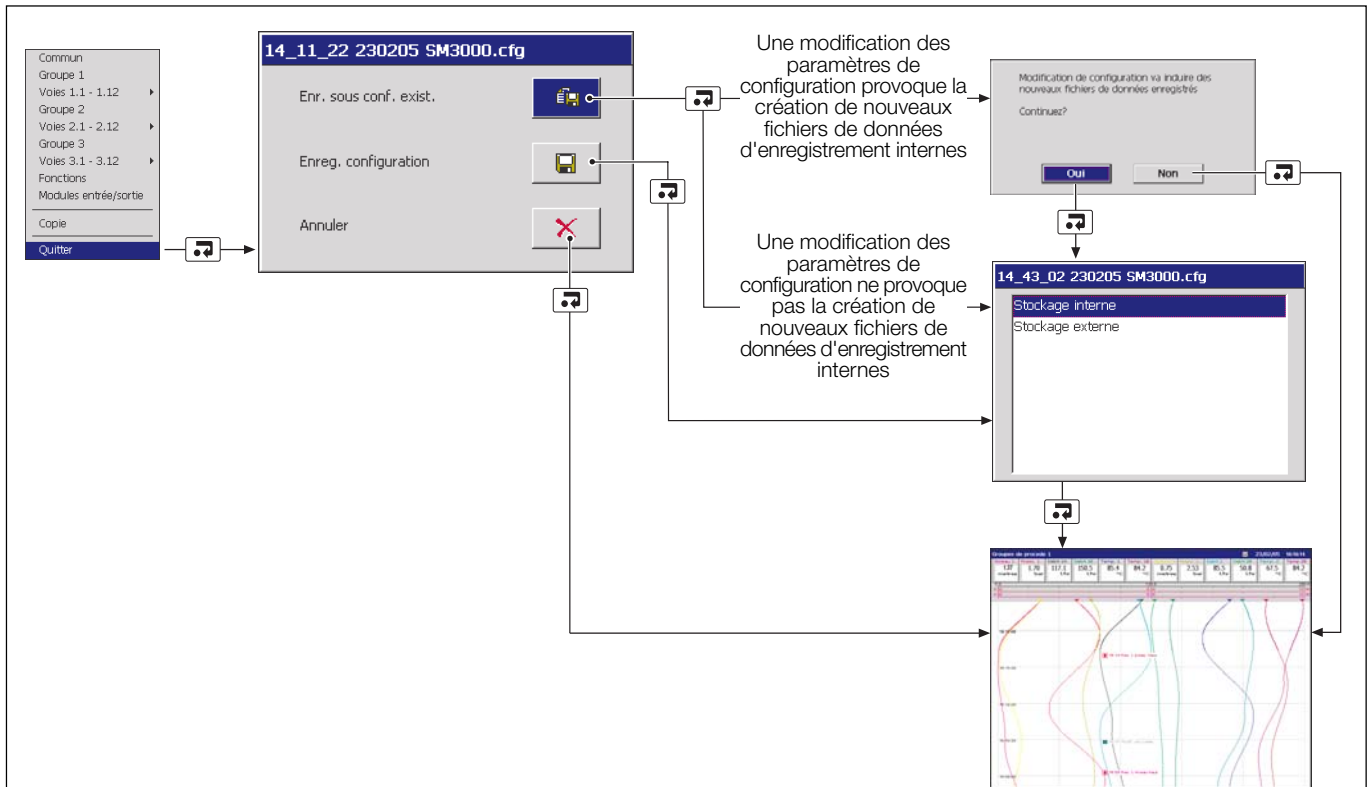
Identificateur d'équation	✗
Activer journal	✓
Tous les opérateurs	✓
Tous les états inversés d'opérateur	✓
Tous les opérateurs	✓

Fonctions mathématiques

Equation	✓
Remise à zéro source	✓
Sources numériques 1, 2 et 3	✓
Limite technique basse	✓
Limite technique haute	✓
Unités de procédé	✓
Identificateur court	✗
Identificateur long	✗

Tableau 4.1 Fonction de copie (Suite)

...4.3 Modification des paramètres – Figures 4.4 à 4.7

**Remarques :**

- La configuration active en cours est sauvegardée dans la mémoire interne sous le nom de fichier suivant : « SM3000.cfg ».
- La sélection de l'option « Enregistrer sous la configuration en cours » interrompt l'enregistrement pendant quelques secondes pour laisser le temps à la nouvelle configuration de se mettre en place.
- Lors de la sauvegarde de la configuration en cours dans la mémoire interne, le fichier est automatiquement enregistré avec le nom suivant « SM3000.cfg ». Ce nom contient les informations suivantes dans cet ordre : <heure><date><identificateur instrument>.cfg.
- Lors de la sauvegarde de la configuration en cours sur le support de stockage externe, le fichier est automatiquement enregistré dans la mémoire interne sous le nom « SM3000.cfg », et sur le média d'archivage externe sous le nom <heure><date><identificateur instrument>.cfg.
- Lorsque l'option « Enregistrer la configuration » est sélectionnée, le fichier de configuration est enregistré sous le nom <heure><date><identificateur instrument>.cfg sur le support interne ou externe.
- Les modifications sont enregistrées sur la mémoire non volatile uniquement lorsque l'une des options d'enregistrement ci-dessus a été sélectionnée. Toute panne d'alimentation survenant avant l'enregistrement provoque la perte de ces modifications de configuration.
- La sélection du bouton « Annuler » supprime les modifications non enregistrées et provoque le retour au niveau Fonctionnement.
- De nouveaux fichiers de données internes sont créés pour les voies d'enregistrement activées si l'un des paramètres de configuration suivants est modifié :

– Source de voie d'enregistrement	– Coefficient d'échantillonnage primaire
– Coefficient d'échantillonnage secondaire	– Source de coefficient d'échantillonnage primaire / secondaire
– Type de filtre d'entrée	– Plage en unités de procédé
– Identificateur de voie	
- De nouveaux fichiers de données internes pour toutes les voies d'enregistrement activées sont générés si l'identificateur d'instrument ou si le nombre de groupes est modifié ou si l'une des voies précédemment désactivée est réactivée. Toutes les données non archivées sont perdues.
- Un message d'avertissement s'affiche si l'un des paramètres de configuration est modifié suite à la création de nouveaux fichiers de données internes pour les voies d'enregistrement activées. Sélectionnez Oui pour accepter la modification. Sélectionnez Non pour annuler la modification.

Figure 4.7 Quitter le mode Configuration

4.4 Configuration commune

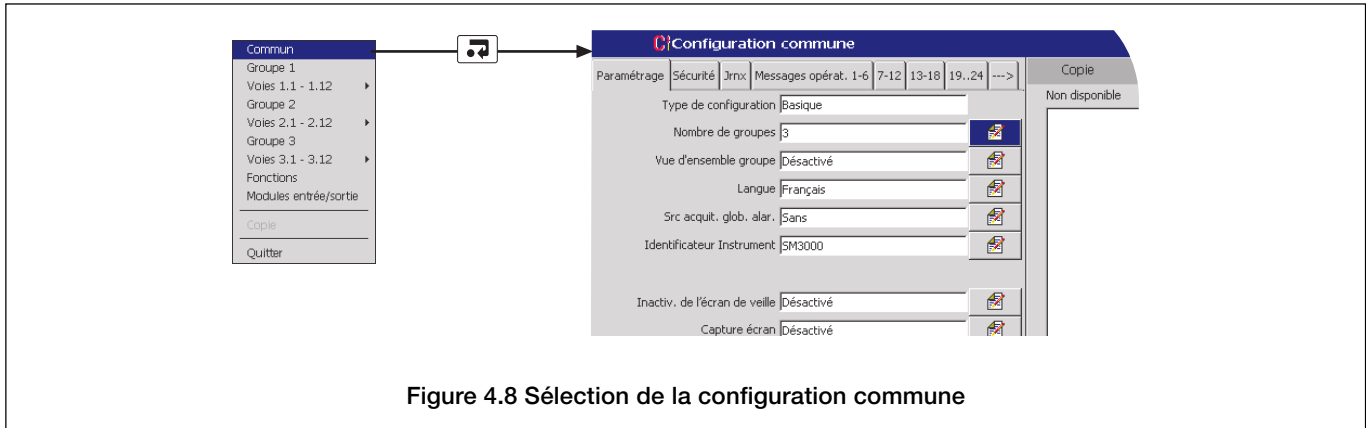


Figure 4.8 Sélection de la configuration commune

4.4.1 Paramétrage



Le type de configuration est défini sur Basique.



Saisissez le nombre de groupes de procédé nécessaires.

Le nombre de voies affectées à chaque groupe varie en fonction du nombre de groupe sélectionné – voir Tableau 4.2 ci-dessous.

Remarque : Si le paramètre Nombre de groupes est défini sur une valeur plus élevée, les ID sources des voies de toutes les nouvelles voies se paramètrent automatiquement sur Aucun et les alarmes et totalisateurs s'y rapportant sont désactivés.

Nb de groupes	Nb de voies par groupe	ID voies	Nb total de voies
1	12	Ch1.1 à Ch1.12	12
2	12	Ch1.1 à Ch1.12 Ch2.1 à Ch2.12	24
3	12	Ch1.1 à Ch1.12 Ch2.1 à Ch2.12 Ch3.1 à Ch3.12	36
4	9	Ch1.1 à Ch1.9 Ch2.1 à Ch2.9 Ch3.1 à Ch3.9 Ch4.1 à Ch4.9	36

Nb de groupes	Nb de voies par groupe	ID voies	Nb total de voies
5	7	Ch1.1 à Ch1.7 Ch2.1 à Ch2.7 Ch3.1 à Ch3.7 Ch4.1 à Ch4.7 Ch5.1 à Ch5.7	35
6	6	Ch1.1 à Ch1.6 Ch2.1 à Ch2.6 Ch3.1 à Ch3.6 Ch4.1 à Ch4.6 Ch5.1 à Ch5.6 Ch6.1 à Ch6.6	6

Tableau 4.2 Voies et groupes

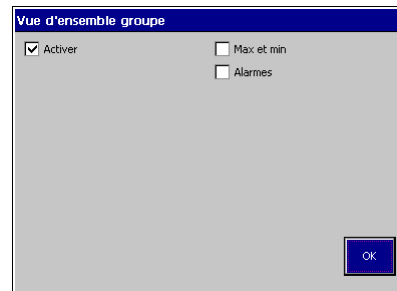
...4.4.1 Paramétrage


Vue d'ensemble groupe 

Activez ou désactivez la vue Aperçu des groupes de procédé.

Remarque : Si le paramètre Nombre de groupes est défini sur 1, la vue Aperçu des groupes n'est pas disponible.

Sélectionnez Activer pour activer la vue Aperçu des groupes. Sélectionnez Max et min, puis Alarmes pour activer les marqueurs maximum et minimum ainsi que les alarmes à afficher, comme requis.




Langue 

Sélectionnez la langue à utiliser pour les messages et les éléments des menus.


Src acquit. glob. alar. 

Une source de signal numérique peut être activée pour acquitter simultanément les alarmes actives de l'intégralité des groupes de procédé. Reportez-vous à l'ANNEXE A, page 119 pour obtenir une liste complète des sources disponibles.


Identificateur Instrument  •1


Entrez l'identificateur à utiliser pour identifier l'instrument dans les fichiers de configuration et du journal d'audit.

Remarque : Lors de la consultation des données, l'identificateur d'instrument permet d'identifier la source des données ; il est donc important de vérifier que l'identificateur d'instrument de chaque enregistreur est unique.

Ecran de veille 

Sélectionnez le délai d'inactivité au bout duquel l'instrument basculera en mode veille.

Capture écran 

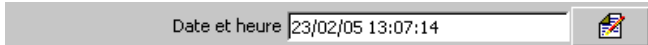
Lorsque ce paramètre est défini sur Activé, l'utilisateur peut enregistrer une copie d'écran de n'importe quelle vue Opérateur sur le média d'archivage externe en appuyant sur la touche , à condition qu'aucun menu Opérateur ne soit ouvert.

Remarques :

- Toutes les images sont enregistrées dans le dossier BMP situé sur le média d'archivage.
- Les images sont enregistrées même lorsque le processus d'archivage se trouve en mode Hors ligne.
- Si le média d'archivage externe ne se trouve pas dans l'instrument ou s'il est saturé, la fonction de capture d'écran est automatiquement désactivée.

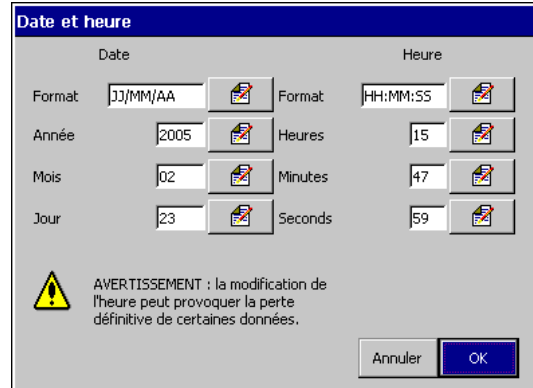
- 1 Un nouveau fichier de données internes pour toutes les voies d'enregistrement de ce groupe est généré lorsque ce paramètre est modifié. Toutes les données de l'historique stockées sur la mémoire interne de l'instrument et correspondant à ces voies sont perdues.

...4.4.1 Paramétrage



Réglez la date et l'heure actuelle.

Remarque : Si le réglage de l'heure d'été est requis, définissez les paramètres s'y rapportant (voir page suivante) **avant** de régler l'heure et la date, le fonctionnement de l'horloge interne étant affecté par ces paramètres.



Remarques :

- L'heure et la date ne peuvent pas être réglées si l'enregistrement est activé pendant la configuration, c'est-à-dire si vous **N'AVEZ PAS** coché l'option Désactiver l'enregistrement en mode Configuration lors de l'accès au niveau Configuration – voir Figure 4.1, page 49.
- Les modifications de la date et de l'heure sont prises en compte dès que vous appuyez sur le bouton OK de la boîte de dialogue ci-dessus. Si vous sélectionnez le bouton Annuler en quittant le mode Configuration (voir Figure 4.7, page 57), les paramètres précédents de l'horloge **ne sont pas** rétablis. Sélectionnez le bouton Annuler de la boîte de dialogue pour quitter le mode Configuration sans enregistrer les modifications apportées à l'heure et à la date.
- Le fait de définir une date ou une heure antérieure provoque la perte de toutes les données antérieures à cette date stockées dans la mémoire tampon interne. En revanche, les données archivées sur le média d'archivage externe ne sont pas affectées. Si vous devez définir une heure antérieure, modifiez l'identificateur d'instrument (voir page 59). Cette opération provoque la création de nouveaux fichiers d'archive et l'heure dupliquée des données y est alors enregistrée.
- Les changements d'heure dus au passage automatique à l'heure d'été n'affectent pas les données enregistrées.
- Les fichiers d'archives générés pendant l'heure d'été (voir Section 4.5.6, page 82) sont uniquement compatibles avec la fonctionnalité de base de données de la version 5.8 (ou ultérieures) du logiciel d'analyse de données DataManager.

...4.4.1 Paramétrage

Heure d'été - Activer 

Sélectionnez la méthode qui sera utilisée pour le passage aux heures d'été et d'hiver.

Remarque : Les modifications apportées à cette fonction sont prises en compte dès qu'une méthode est sélectionnée. Toutefois, si vous sélectionnez le bouton Annuler en quittant le mode Configuration (voir Figure 4.7, page 56), les derniers paramètres enregistrés pour cette fonction sont rétablis.



Arrêt	L'heure d'été est désactivée
Auto - Etats-Unis	Le début et la fin de la période de l'heure d'été sont calculés automatiquement pour les Etats-Unis. L'horloge avance automatiquement d'une heure à 2 h 00 du matin le premier dimanche d'avril et recule automatiquement d'une heure à 2 h 00 du matin le dernier dimanche d'octobre.
Auto - Europe	Le début et la fin de la période de l'heure d'été sont calculés automatiquement pour les états de l'Europe Centrale. L'horloge avance automatiquement d'une heure à 2 h 00 du matin le dernier dimanche de mars et recule automatiquement d'une heure à 2 h 00 du matin le dernier dimanche d'octobre.
Auto - Personnalisé	Le début et la fin de la période de l'heure d'été peuvent être configurés manuellement pour les régions qui ne sont pas soumises aux conventions européennes ou américaines en matière d'heure d'été. L'horloge avance automatiquement d'une heure à l'heure de début sélectionnée manuellement et recule automatiquement d'une heure à l'heure de fin sélectionnée de la même manière.

Heure d'été - Début
Heure d'été - Fin

ou

Heure d'été - Début
Heure d'été - Fin

ou

Heure d'été - Début 
Heure d'été - Fin 


Remarque : S'affiche uniquement si l'option Heure d'été - Activée est définie sur Auto – Etats-Unis.


Remarque : S'affiche uniquement si l'option Heure d'été - Activée est définie sur Auto – Europe.


Remarque : S'affiche uniquement si l'option Heure d'été - Activée est définie sur Auto – personnalisé.


Permet de définir le début et la fin de la période de l'heure d'été.

Heure d'été - Début

Heure 

Possibilité 

Jour 

Mois 

4.4.2 Sécurité

Modification des noms d'utilisateurs, des droits d'accès et des mots de passe.

Remarques :

- L'utilisateur 1 correspond à l'administrateur système. Il est habilité à modifier les noms d'utilisateurs/droits d'accès et à saisir pour la première fois le mot de passe de chaque utilisateur. Les autres utilisateurs peuvent modifier leur nom d'utilisateur et leurs droits d'accès une fois ceux-ci définis par l'utilisateur 1. Tous les utilisateurs sont habilités à modifier leur propre mot de passe.
- Tous les autres paramètres peuvent uniquement être modifiés par l'administrateur système (utilisateur 1).

The screenshot shows a configuration window with several tabs: Paramétrage, Sécurité, Jrx, Messages opérat., 1-6, 7-12, 13-18, 19..24, and --->. The 'Sécurité' tab is active. It contains four rows of settings, each with a text input field and a small icon to its right:

- Utilisateur 1 Nom: Operator 1
- Utilisateur 1 Accès: Config. (Complètes) , Param...
- Utilisateur 1 Mot de passe: *****
- Type sécurité config.: Protégé par mot de passe

Définissez la méthode d'accès au niveau Configuration. Si l'option Protégé par mot de passe est sélectionnée, vous devez saisir le mot de passe pour y accéder.

Remarque : Si l'option Protégé par commut. int. est sélectionnée, l'accès de tous les utilisateurs au niveau Configuration devient impossible une fois les modifications enregistrées et activées. L'accès au niveau Configuration peut alors se faire uniquement en plaçant l'interrupteur de sécurité sur la position « Niveau Configuration non protégé » – voir Figure 4.2, page 50.

The screenshot shows a single configuration row with the label 'Config. niveau sécurité' and a text input field containing the value 'Arrêt'. A small icon is visible to the right of the input field.

Lorsque cette option est activée, le niveau Paramétrage est protégé par un mot de passe et seuls les utilisateurs bénéficiant de droits d'accès appropriés peuvent y accéder. Chaque utilisateur doit alors saisir son propre mot de passe.

The screenshot shows a single configuration row with the label 'Reconfigurer mots de passe' and a text input field containing the value 'Non'. A small icon is visible to the right of the input field.

Les mots de passe sont dans un premier temps définis par l'administrateur système, mais par la suite les utilisateurs peuvent le modifier. Lorsque ce paramètre est défini sur Oui, chaque utilisateur peut modifier son mot de passe après l'avoir saisi une première fois pour accéder au niveau Configuration – voir également Utilisateur 2 Mot de passe à la page 63.

The screenshot shows a single configuration row with the label 'Expiration du mot de passe' and a text input field containing the value 'Désactivé'. A small icon is visible to the right of the input field.

Saisissez le délai au bout duquel tous les mots de passe arriveront à échéance.

Au bout de ce délai, tous les utilisateurs devront modifier leurs mots de passe.

The screenshot shows a single configuration row with the label 'Droits d'accès utilisateur inactif' and a text input field containing the value 'Désactivé'. A small icon is visible to the right of the input field.

Saisissez le délai au bout duquel les droits d'accès d'un utilisateur inactif sont désactivés. Un utilisateur est considéré comme inactif s'il n'utilise pas son mot de passe. L'administrateur système (utilisateur 1) désactive le compte de cet utilisateur en supprimant ses droits d'accès (seul l'administrateur système est autorisé à les réactiver).

...4.4.2 Sécurité

Nbre d'essais pour mot de passe

Longueur min du mot de passe

Visual./Edit. autres uti.

Utilisateur 2 Nom

Utilisateur 2 Accès

Accès

<input checked="" type="checkbox"/> Signature électronique	<input type="checkbox"/> Configuration (Aucun accès)
<input checked="" type="checkbox"/> Paramétrage	<input type="checkbox"/> Configuration (Chargement)
	<input type="checkbox"/> Configuration (Limité)
	<input checked="" type="checkbox"/> Configuration (Complètes)

OK

Utilisateur 2 Mot de passe

Définissez le nombre d'essais auxquels les utilisateurs ont droit pour saisir correctement leur mot de passe. Si le nombre d'essais dépasse cette limite, les droits d'accès de l'utilisateur concerné sont désactivés. Ceux-ci peuvent uniquement être rétablis par l'administrateur système (utilisateur 1).

Les mots de passe ne doivent pas comporter plus de 20 caractères. Saisissez le nombre minimum de caractères requis pour tous les nouveaux mots de passe.

L'administrateur système (utilisateur 1) peut afficher et/ou modifier les noms d'utilisateurs, droits d'accès et mots de passe de tous les autres utilisateurs. Sélectionnez l'utilisateur habilité à visualiser/modifier.

Sélectionnez un nom pour l'utilisateur sélectionné.

Définissez les droits d'accès pour l'utilisateur sélectionné.

- Désactivé – L'utilisateur sélectionné n'est pas en mesure d'accéder au niveau Configuration et Paramétrage ni d'apposer des signatures électroniques.
- Paramétrage – L'utilisateur sélectionné peut accéder au niveau Paramétrage.
- e-Sign – L'utilisateur sélectionné est autorisé à apposer une signature électronique.
- Config. intégrale – L'utilisateur sélectionné peut accéder à l'intégralité des options de configuration à l'exception des paramètres de sécurité et de taille des journaux d'audit.




Remarque : L'administrateur système (utilisateur 1) peut uniquement modifier les paramètres de sécurité et de taille des journaux d'audit.

- Config. limitée – L'utilisateur sélectionné peut :
 - Modifier les paramètres de points de déclenchement d'alarme, d'hystérésis et de durée d'hystérésis.
 - Régler les entrées pour les cartes d'entrée analogique.
 - Télécharger des fichiers de configuration depuis un média d'archivage externe uniquement.
- Config. chargement – L'utilisateur sélectionné ne peut pas modifier les paramètres de configuration, mais peut télécharger des fichiers de configuration à partir d'un média d'archivage externe.

Définissez un mot de passe pour l'utilisateur sélectionné.

Remarque : L'utilisateur pourra par la suite modifier ce mot de passe.

4.4.3 Journaux

Paramétrage	Sécurité	Jrnx	Messages opérat. 1-6	7-12	13-18	19..24	--->
		Taille journal alar.	100				
		Taille journal totali.	200				
		Taille journal audit	100				

Définissez le nombre maximal d'entrées pour chacun des journaux de l'instrument.

Remarque : La modification de la taille des journaux provoque l'effacement des entrées actuellement stockées.

Le **journal des événements/alarmes** enregistre toutes les transitions d'alarme de procédé (d'inactive à active, de non acquittée à acquittée, d'active à inactive), les événements en temps réel et les messages Opérateur – voir Section 2.9, page 34.

Le **journal du totalisateur** enregistre toutes les activités associées aux totalisateurs : démarrage, arrêt, remise à zéro, boucle, total en cours et totaux intermédiaires – voir Section 2.10, page 36.

Le **journal d'audit** enregistre toutes les modifications et les événements du système – voir Section 2.8.2, page 33.

Remarque : La taille du **journal d'audit** peut uniquement être modifiée par l'administrateur système (utilisateur 1).

La taille des journaux doit être comprise entre 10 et 200. Leur taille n'a pas de répercussion sur la quantité de mémoire disponible pour le stockage des données de voies.

4.4.4 Messages Opérateur

Paramétrage	Sécurité	Jrnx	Messages opérat. 1-6	7-12	13-18	19..24	--->
Indic. Message 1	Start of batch						
Groupe	1 2 3						
ID Source	Sans						
Indic. Message 2	End of batch						
Groupe	1 2 3						
ID Source	Sans						
Indic. Message 3	Standby mode active						
Groupe	1 2 3						
ID Source	Sans						
Indic. Message 4	Cleaning in progress						
Groupe	1 2 3						
ID Source	Sans						
Indic. Message 5							
Groupe	1 2 3						
ID Source	Sans						
Indic. Message 6							
Groupe	1 2 3						
ID Source	Sans						

Les messages Opérateur peuvent être générés depuis les menus Opérateur ou par l'intermédiaire d'un signal numérique.

Identificateur de message

Saisissez le texte du message – 20 caractères maximum.

Groupe

Sélectionnez le/les groupe(s) au(x)quel(s) le message sera appliqué.

Assignation groupe	
<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe 1
<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe 2
<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe 3
<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe 4
<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe 5
<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe 6

ID Source

Sélectionnez la source interne ou externe utilisée pour ajouter un identificateur au journal des événements/alarmes. Reportez-vous à l'ANNEXE A, page 119 pour obtenir une liste complète des sources disponibles.

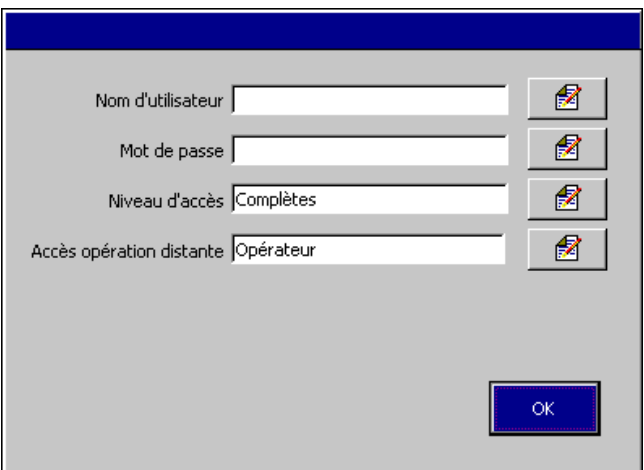
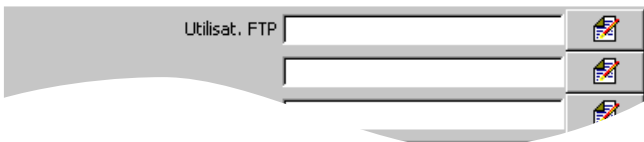
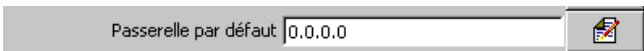
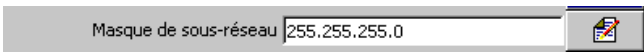
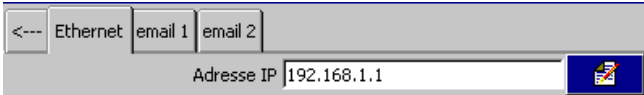
Type de source
Sans
Etat d'alarme
Acquittement d'alarme
Groupe alarme
Aucune alarme
Entrée numérique
Comm. entrée numér.
Echec ent analg.
Echec comm. entrée analog.
Etat marche totalisateur
Impul. bouclage totalisateur
Sortie totalisateur 1ère étape

4.4.5 Ethernet

Le module Ethernet installé sur l'instrument est équipé d'un serveur Web intégré permettant d'afficher à distance les données et l'état de l'instrument à l'aide du navigateur Web d'un PC. Le serveur Web prend en charge jusqu'à huit connexions indépendantes.

Remarques :

- Pour connecter l'instrument à un réseau Ethernet, voir Section 5.8, page 117.
- Pour une présentation des communications Ethernet et des informations sur les tests, l'accès FTP et le fonctionnement du serveur Web intégré, voir ANNEXE E, page 166.
- Les modifications apportées à l'adresse IP, au masque de sous-réseau et à la passerelle par défaut ne seront prises en compte qu'une fois que vous aurez redémarré l'instrument. Modifiez les paramètres d'adressage, quittez et sauvegardez la configuration, puis attendez que le message Veuillez patienter disparaisse. Mettez l'instrument sous tension, puis redémarrez-le.



Choisissez l'adresse IP qui sera attribuée à l'instrument. Le protocole TCP/IP utilise l'adresse IP pour distinguer les différents périphériques. Cette adresse est une valeur de 32 bits composée de quatre nombres (compris entre 0 à 255), chacun d'eux étant séparés par un point (.).

Le masque de sous-réseau est utilisé pour indiquer quelle partie de l'adresse IP correspond à l'ID du réseau et quelle partie correspond à l'ID d'hôte. Considérez chaque bit faisant partie de l'ID du réseau comme un « 1 ». Par exemple, la suite 255.255.255.0 indique que les 24 premiers bits sont affectés à l'ID du réseau.

Sélectionnez l'adresse IP de la passerelle (routeur, commutateur, etc.) nécessaire pour permettre la communication avec les autres réseaux. Il se peut que ce paramètre ne soit pas requis. Le paramètre par défaut est 0.0.0.0.

Le nom d'utilisateur et le mot de passe FTP sont utilisés lors de la connexion afin d'activer le serveur FTP. Douze utilisateurs au plus peuvent bénéficier d'un accès à l'instrument. Ces mots de passe peuvent également servir à autoriser l'accès à certaines fonctionnalités fournies par le serveur Web.

Entrez le nom d'utilisateur requis pour la connexion FTP.

Entrez le mot de passe requis pour la connexion FTP.

Déterminez si cet utilisateur FTP dispose d'un droit d'accès total (c'est-à-dire qu'il peut lire, écrire ou supprimer des fichiers) ou d'un droit d'accès en lecture seulement.

Remarque : Si un utilisateur se voit attribuer un droit d'accès total par l'intermédiaire du FTP, il sera capable de supprimer des fichiers de données et de configuration, ce qui peut entraîner une mauvaise utilisation de l'instrument.

Permet de sélectionner le niveau d'accès accordé à cet utilisateur en mode de fonctionnement distant :

- Aucun : l'utilisateur n'est pas autorisé à se connecter à distance à l'instrument en utilisant le mode FTP
- Opérateur : l'utilisateur peut acquiescer des alarmes et démarrer/arrêter des totalisateurs à l'aide de FTP
- Configuration : outre les fonctions opérateur, l'utilisateur peut également utiliser les fonctions de chargement des configurations et de modification de l'horloge interne de l'instrument à l'aide du mode FTP

4.4.6 E-mail

L'instrument peut être configuré de façon à envoyer des e-mails à 6 destinataires maximum, en réponse à certains événements. Les destinataires peuvent souscrire au même serveur SMTP ou l'instrument peut être configuré de façon à envoyer des e-mails via 2 serveurs SMTP différents à 3 destinataires maximum par serveur.

Il est possible d'activer jusqu'à 10 déclencheurs configurables indépendamment pour générer un e-mail lorsque la source choisie devient active.

Quand une source de déclenchement devient active, une temporisation interne d'une minute s'enclenche. Quand la minute est écoulée, un e-mail est généré précisant non seulement l'événement ayant déclenché la temporisation mais aussi tout autre événement ayant eu lieu lors de la période de délai, ainsi que tous les rapports activés. Les données transmises dans l'e-mail reflètent donc l'état d'alarme en temps réel au moment où l'e-mail a été généré, et non pas l'état au moment de l'activation de la première source de déclenchement.

Chaque e-mail contient un lien vers le serveur Web intégré de l'instrument, ce qui permet de visionner à distance les données et l'état de l'instrument à l'aide d'un navigateur Internet sur PC – voir Section 4.4.5 et ANNEXE E, page 166.

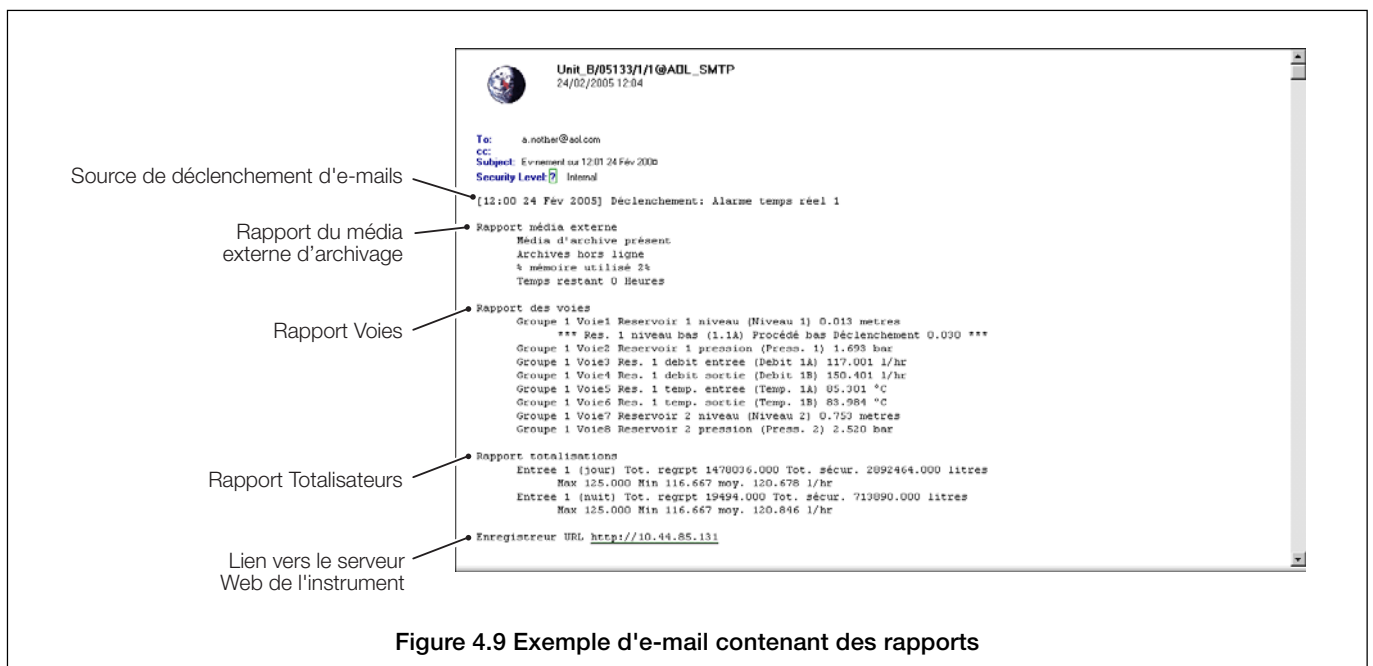


Figure 4.9 Exemple d'e-mail contenant des rapports

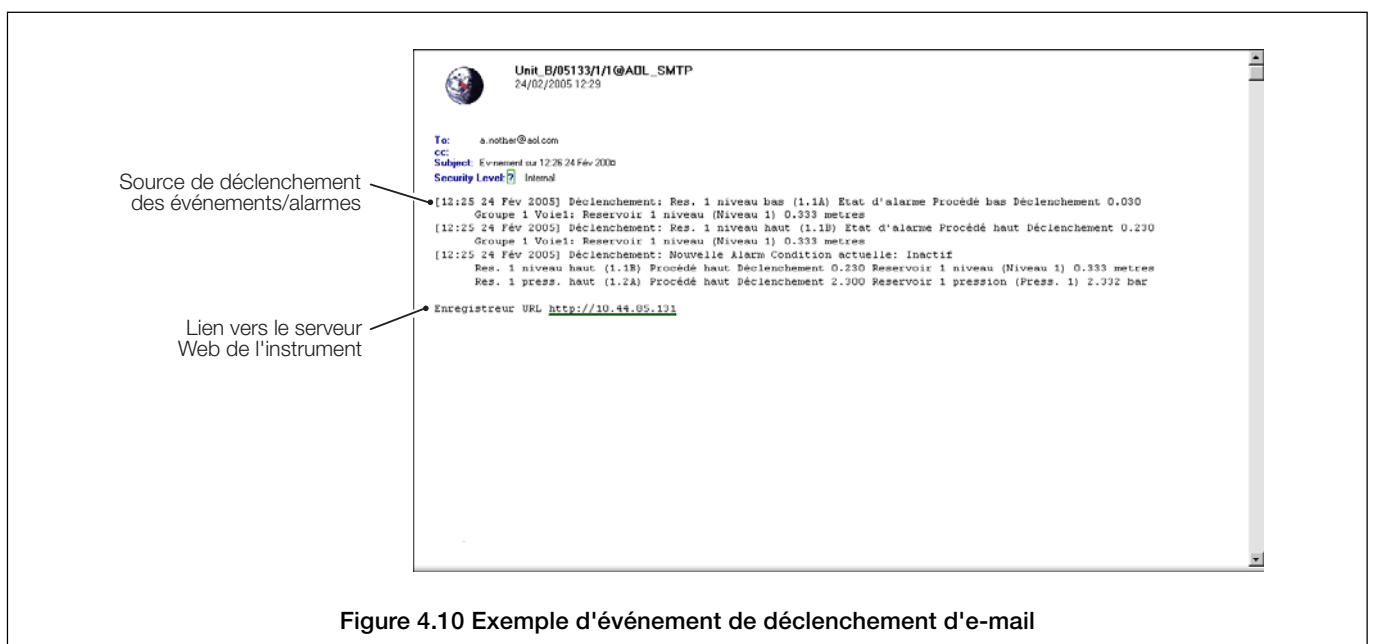


Figure 4.10 Exemple d'événement de déclenchement d'e-mail

...4.4.6 E-mail

<--- Ethernet email 1 email 2

Adresse IP du serveur SMTP 172.22.135.98

Destinataire 1

Destinataire 2

Destinataire 3

Options activées 1 2 3 X X X X X X

Options activées

<input checked="" type="checkbox"/> Rapport des voies	<input type="checkbox"/> Déclenchement 6 Inversé
<input checked="" type="checkbox"/> Rapport totalisations	<input type="checkbox"/> Déclenchement 7 Inversé
<input checked="" type="checkbox"/> Rapport média externe	<input type="checkbox"/> Déclenchement 8 Inversé
<input type="checkbox"/> Rapport dans chaque	<input type="checkbox"/> Déclenchement 9 Inversé
	<input type="checkbox"/> Déclenchement 10 Inversé

OK

Saisissez l'adresse IP du serveur SMTP via lequel les e-mails devront transiter.

Saisissez l'/les adresse(s) du/des destinataire(s).

Sélectionnez les options requises :

Rapport des Voies

Si vous sélectionnez cette option, l'e-mail contiendra un récapitulatif de toutes les voies activées et des valeurs instantanées qui leur sont associées.

Rapport totalisations

Si vous sélectionnez cette option, l'e-mail contiendra un récapitulatif de tous les totalisateurs activés et des valeurs instantanées qui leur sont associées.

Rapport média externe

Si vous sélectionnez cette option, l'e-mail contiendra un récapitulatif de l'état du média externe (le cas échéant) et de l'état d'archivage. Figure 4.9, page 67 présente un exemple d'un e-mail de rapport.

Remarques :

- Quand ils sont activés, les rapports apparaissent uniquement dans les e-mails générés suite à un événement d'alarme en temps réel. Si la case « Rapports dans chaque » est cochée, tous les e-mails générés comprennent les rapports activés.
- Les déclencheurs 6 à 10, s'ils sont activés (l'option Type de source ne doit pas avoir été configurée sur Aucun – voir ci-dessous), peuvent être « inversés », c'est-à-dire qu'un e-mail est généré quand la source de déclenchement devient inactive, et non pas active. Les types de sources de déclenchement d'événements ne pouvant pas être inversés sont les suivants : Acquiescement d'alarme, N'importe quelle alarme et Nouvelle alarme.

Choisissez au maximum 10 types de sources d'événement pour générer un e-mail. Figure 4.10, page 67 présente un exemple d'e-mail déclenché par un événement.

Déclenchement 1 Sans

Déclenchement 2 Sans

Déclenchement 3 Sans

Déclenchement 4 Sans

Déclenchement 5 Sans

Déclenchement 6 Sans

Déclenchement 7 Sans

Déclenchement 8 Sans

Déclenchement 9 Sans

Déclenchement 10 Sans

Type de source

Sans

Etat d'alarme

Acquiescement d'alarme

Groupe alarme

Aucune alarme

Entrée numérique

Alarme temps réel

Comm. entrée numér.

Echec ent analg.

Echec comm. entrée analog.

Etat marche totalisateur

Impul. bouclage totalisateur

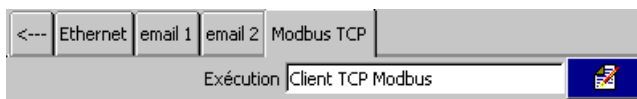
4.4.7 TCP Modbus

Une liaison TCP Modbus permet aux périphériques Modbus TCP de communiquer via un réseau Ethernet. Les messages Modbus sont alors transférés à l'aide du protocole TCP/IP. Des communications peuvent également être établies avec des périphériques Modbus RTU standard, connectés en série, à l'aide d'une passerelle TCP Modbus.

L'instrument peut être configuré afin de fonctionner comme serveur TCP Modbus (Esclave) ou comme client TCP Modbus (Maître) sur un réseau TCP Modbus.

Lorsqu'il est configuré comme serveur, l'enregistreur répond aux interrogations Modbus transférées via le protocole Modbus TCP pour les registres décrits dans l'annexe B, page 121. L'enregistreur peut être configuré pour un accès illimité ou restreint à un maximum de 6 clients TCP Modbus, à partir des adresses IP définies.

Lorsqu'il est configuré comme client, l'enregistreur recueille des données depuis les serveurs TCP Modbus (ou Modbus RTU via une passerelle) et les transmet aux 36 voies numériques et aux 36 voies analogiques de communication. Chaque entrée analogique et numérique peut être configurée individuellement dans n'importe quel registre de n'importe quel périphérique esclave. La configuration permet la réception des données dans les formats de données les plus fréquemment utilisés.

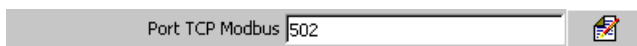


Sélectionnez la configuration TCP Modbus requise.

Désactivé : TCP Modbus désactivé.

Serveur TCP Modbus : l'instrument fonctionne comme un esclave Modbus

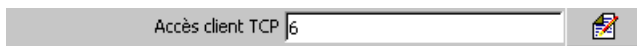
Client TCP Modbus : l'instrument fonctionne comme un maître Modbus



Remarque. Cette option s'affiche uniquement si l'option Exécution n'est pas définie sur Désactivée.

Définissez le port TCP/IP utilisé par le réseau TCP Modbus : en principe le port 502.

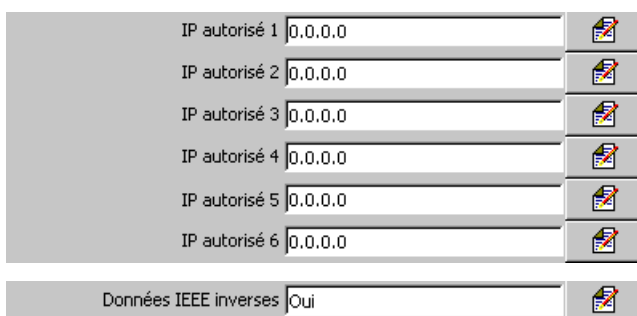
Remarque. Les paramètres restants sur cette page s'affichent uniquement si l'option Exécution (ci-dessus) est définie sur l'option Serveur TCP Modbus, c'est-à-dire si l'instrument est configuré afin de fonctionner comme un esclave Modbus sur un réseau TCP Modbus.



Sélectionnez le nombre maximum de connexions TCP/IP simultanées autorisées :

Sans restriction : n'importe quel client TCP Modbus est autorisé à scruter l'instrument.

1 à 6 : seuls le ou les clients TCP Modbus dont l'adresse IP a été saisie dans les zones IP autorisé 1 à IP autorisé 6 ci-dessous sont autorisés à scruter l'instrument.



Remarque. Cette option s'affiche uniquement si l'option Accès client TCP n'est pas définie sur l'option Sans restriction.

Cette option permet de saisir la ou les adresses IP du ou des périphériques clients TCP Modbus (Maître Modbus) autorisé(s) à scruter les données de l'instrument.

Toutes les données analogiques sont lues à partir de l'instrument au format IEEE contenu dans les registres adjacents qui représentent des données transmises en mode d'ordre élevé ou faible.

Sélectionnez Oui pour activer les données IEEE inverses, sinon sélectionnez Non.

...4 CONFIGURATION

Remarque. Les paramètres sur cette page et les deux pages suivantes s'affichent uniquement si l'option Exécution (voir page 70) est définie sur l'option Client TCP Modbus, c'est-à-dire si l'instrument est configuré afin de fonctionner comme un maître Modbus sur un réseau TCP Modbus.

Connexions autorisées 1



Sélectionnez le nombre maximum de connexions TCP/IP simultanées autorisées : minimum 1, maximum 9.

Connexions autorisées 1



Définissez le taux de scrutation en millisecondes – min 0, maximum 3 600 000.

Limite d'échec de scrutation 1



Définissez le nombre de scrutations successives autorisées avant que les données ne soient marquées comme entrée défectueuse – minimum 0, maximum 4.

Délai de réponse (ms) 1000



Définissez le délai de temporisation en millisecondes pour une seule scrutation – minimum 0, maximum 60 000.

Remarque. Si l'un des périphériques RTU connectés via une passerelle est scruté, vous devez définir un délai de réponse suffisamment long afin que ce périphérique dispose d'un temps de basculement approprié. La configuration n'autorise que la définition d'un seul paramètre pour l'ensemble des périphériques connectés au réseau.

Comm. entrée analog. Comm. entrée analog. 1



Cette option vous permet de sélectionner l'entrée analogique de communications qui sera utilisée pour conserver les données à partir du périphérique esclave désigné.

Protocole RTU



Cette option vous permet de sélectionner le protocole de communications qui sera utilisé par l'instrument pour communiquer avec le périphérique esclave désigné :

- Aucun : voie analogique de communications non utilisée
- TCP : protocole de contrôle de transmission Modbus
- RTU : accès au bornier distant (RTU) via la passerelle TCP Modbus

Adresse RTU 1



Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur RTU.

Saisissez l'adresse RTU attribuée à l'unité distante (1 à 247).

Passerelle 0.0.0.0



Remarques.

- Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur RTU.
- Cette configuration est requise pour pouvoir accéder au RTU via Ethernet.

Sélectionnez l'adresse IP de la passerelle TCP Modbus nécessaire pour pouvoir communiquer avec le RTU.

Adresse IP 0.0.0.0



Numéro du registre 0



Type Registre Entrée



Format Mot 16 bits



Comm. entrée numér. Comm. entrée numér. 1



Protocole TCP



Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur TCP.
Saisissez l'adresse IP attribuée au périphérique esclave.

Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur TCP ou RTU.
Saisissez le numéro de registre lisible à partir du périphérique esclave.

Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur TCP ou RTU.
Sélectionnez le type de registre, « Registre d'occupation » ou « Registre de saisie ».

Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur TCP ou RTU.

Sélectionnez le format de données lisible à partir du périphérique esclave :

- Sint16 : signé, nombre entier 16 bits
- Sint32 : signé, nombre entier 32 bits, transmis en mode d'ordre élevé/faible
- inv. Sint32 inversé : signé, nombre entier 32 bits, transmis en mode d'ordre faible/élevé
- IEEE : nombre à virgule flottante 32 bits, transmis en mode d'ordre élevé/faible
- Inv. IEEE inversé : nombre à virgule flottante 32 bits, transmis en mode d'ordre faible/élevé

Cette option vous permet de sélectionner l'entrée numérique de communications qui sera utilisée pour conserver les données à partir du périphérique esclave désigné.

Cette option vous permet de sélectionner le protocole de communications qui sera utilisé par l'instrument pour communiquer avec le périphérique esclave désigné :


- Aucun : voie numérique comm. non utilisée
- TCP : protocole de contrôle de transmission Modbus
- RTU : accès au bornier distant via la passerelle TCP Modbus

...4 CONFIGURATION

Adresse RTU 

Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur RTU.


Saisissez l'adresse RTU attribuée à l'unité distante (1 à 247).

Passerelle 

Remarques.

- Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur RTU.
- Cette configuration est requise pour pouvoir accéder au RTU via Ethernet.

Sélectionnez l'adresse IP de la passerelle TCP Modbus nécessaire pour pouvoir communiquer avec le RTU.

Adresse IP 

Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur TCP.

Saisissez l'adresse IP attribuée au périphérique esclave.

Numéro du registre 

Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur TCP ou RTU.

Saisissez le numéro de registre lisible à partir du périphérique esclave.

Type 

Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur TCP ou RTU.

Sélectionnez le type de registre, « Etat de l'entrée » ou « Etat de la bobine ».

4.5 Configuration des groupes de procédé

Remarque : Le nombre de groupes de procédé et d'options de voie s'y rapportant varie en fonction du nombre de groupes de procédé sélectionnés lors de la configuration commune – voir Section 4.4.1, page 58.

Figure 4.11 Sélection de la configuration des groupes de procédé

4.5.1 Définition des paramètres d'enregistrement

Enregist.	Diag.	Bar	Procédé	Numéri.	Archive
Identificateur: Groupe de procede 1					

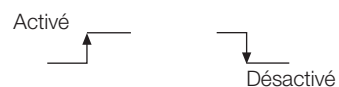
Srcce activ. enregistr.	Sans
-------------------------	------

Saisissez l'identificateur du groupe de procédé (au maximum 20 caractères), cet identificateur s'affichera dans la barre de titre des vues opérateurs du groupe.

Remarque : chaque identificateur de groupe de procédé doit être unique.

Sélectionnez une source de signal pour permettre l'activation/la désactivation de l'enregistrement de l'ensemble de voies du groupe de procédé en cours. Reportez-vous à l'ANNEXE A, page 119 pour obtenir une description des sources disponibles.

Remarque : Ce signal est déclenché sur front d'impulsion. Un front d'impulsion montant (d'inactif à actif) active l'enregistrement. Un front d'impulsion descendant (d'actif à inactif) désactive l'enregistrement.

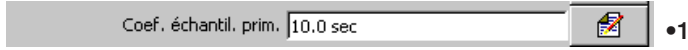


...4.5.1 Définition des paramètres d'enregistrement

Vous pouvez configurer l'instrument de sorte qu'il échantillonne toutes les voies d'enregistrement du groupe et stocke les données dans la mémoire interne et sur le média d'archivage externe (si l'archivage est activé) en fonction de deux coefficients, primaire et secondaire.

Le coefficient d'échantillonnage primaire est actif lorsque le procédé fonctionne dans des conditions normales. Ce coefficient est en règle générale défini sur une valeur relativement basse (en fonction des conditions requises pour l'enregistrement des procédés) afin d'optimiser les capacités de la mémoire interne et du média d'archivage externe.

L'instrument peut être configuré de sorte à basculer automatiquement vers un coefficient d'échantillonnage secondaire plus rapide lorsqu'une source digitale sélectionnée devient active afin d'enregistrer la quantité maximum de détails pour la période au cours de laquelle cette source est active ou activée manuellement – voir Section 3.4, page 40.

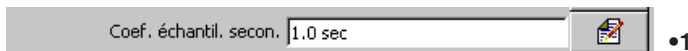


Définissez le coefficient d'échantillonnage primaire sur une valeur comprise entre 0,1 seconde et 720 minutes (12 heures). Le tableau ci-dessous compare les coefficients d'échantillonnage avec les vitesses d'un diagramme relevées sur un enregistreur traditionnel ainsi qu'avec les capacités de stockage de la mémoire interne. Reportez-vous à l'ANNEXE C, page 160 pour obtenir de plus amples informations sur les capacités de stockage de la mémoire interne et du média d'archivage.

Coef. échantillon	Vitesse de rotation du diagramme équivalente	Durée du stockage interne (6 voies)
1 seconde	720mm/h	5,5 jours
3 secondes	240mm/h	16,4 jours
6 secondes	120mm/h	1,1 mois
12 secondes	60mm/h	2,2 mois
36 secondes	20mm/h	6,6 mois
72 secondes	10mm/h	13,2 mois

Remarques :

- Les coefficients d'échantillonnage doivent être définis en utilisant l'une des combinaisons d'unités suivantes :
 - Minutes ou minutes et secondes
 - Secondes
 - Les dixièmes de secondes (*les minutes et les secondes doivent tout d'abord être mises à zéro*).
- Le coefficient en fonction duquel les données s'affichent dans les vues diagrammes (durée des écrans [vues diagrammes horizontal et vertical] ou durée du diagramme [vue Diagramme circulaire]) est défini séparément – voir Section 4.5.2, page 75.
- Le coefficient d'échantillonnage détermine la durée maximale des enregistrements visibles sur l'écran pouvant être sélectionnée – voir Tableau 2.1, page 14.



Définissez le coefficient d'échantillonnage secondaire sur une valeur comprise entre 0,1 seconde et 720 minutes (12 heures).



Sélectionnez une source de signal pour permettre le basculement du coefficient d'échantillonnage primaire au coefficient d'échantillonnage secondaire et inversement. Reportez-vous à l'ANNEXE A, page 119 pour obtenir une description des sources disponibles.

Remarque : Ce signal est déclenché sur front d'impulsion. Un front d'impulsion montant (d'inactif à actif) permet à l'instrument de basculer vers le coefficient d'échantillonnage secondaire. Un front d'impulsion descendant (d'actif à inactif) permet à l'instrument de basculer vers le coefficient d'échantillonnage primaire.



- 1 Un nouveau fichier de données internes pour toutes les voies d'enregistrement de ce groupe est généré lorsque ce paramètre est modifié. Toutes les données de l'historique stockées sur la mémoire interne de l'instrument et correspondant à ces voies seront perdues.

4.5.2 Configuration de la vue Diagramme

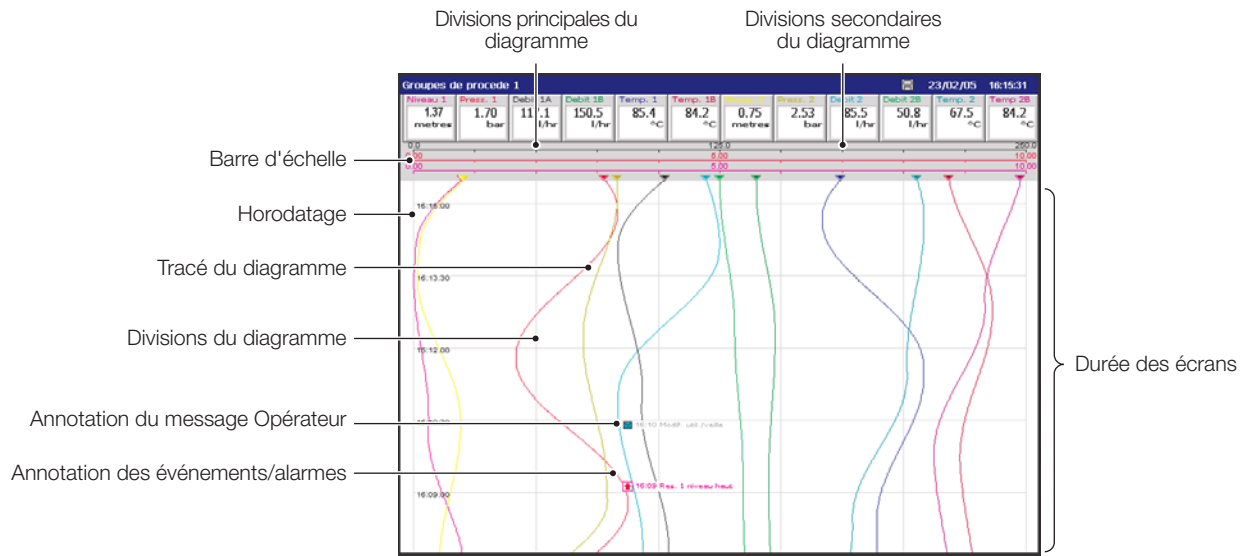
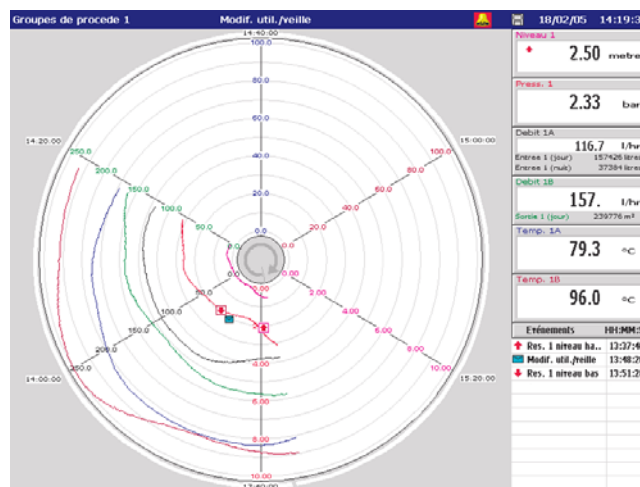
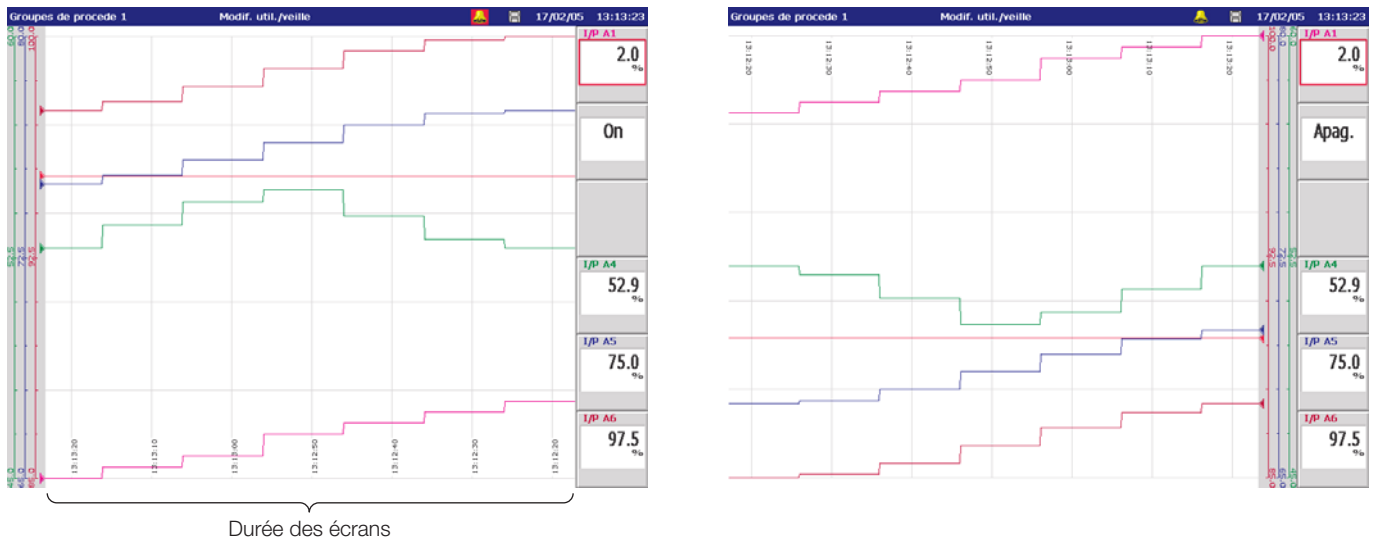



Diagramme vertical



...4 CONFIGURATION

...4.5.2 Configuration de la vue Diagramme

Enregist.	Diag.	Bar	Procédé	Numéri.	Archive
Activer vue diagramme Vertical 					

Annotation diagramme Alarmes & messages op. 

Div. princip. diagram. 5 
--

Div. second. diagram. 2 

Vues diagramme vertical et horizontal uniquement

OU

Divisions du diagramme 5 
--

Vue Diagramme circulaire uniquement

Sélectionnez Horizontal --> (le diagramme se lit de gauche à droite et sa barre d'échelle est affichée à gauche), Horizontal <-- (le diagramme se lit de droite à gauche et sa barre d'échelle est affichée à droite), vue Diagramme vertical ou circulaire.

Sélectionnez les annotations qui s'afficheront sur le diagramme. Les messages des événements/alarmes et les messages opérateur s'affichent dans le diagramme en regard du point correspondant à l'instant où s'est produit l'alarme – voir Section 2.3, page 7.

Les paramètres initiaux peuvent être modifiés par l'opérateur si l'option Activ. sélect. annot. diag. est activée dans la vue Diagramme – voir Activer menu, à la page 77.

Définissez le nombre de divisions verticales principales s'affichant sur la barre d'échelle et sur le diagramme.

Définissez le nombre de divisions verticales secondaires s'affichant entre les divisions principales sur la barre d'échelle.

Définissez le nombre de divisions qui s'afficheront sur le diagramme.

...4.5.2 Configuration de la vue Diagramme

Durée des écrans 8 minutes/écran 


Vues diagramme vertical et horizontal uniquement

OU

Durée du diagramme Diagramme 1 heure 

Vue Diagramme circulaire uniquement

Largeur de trace 1 

Activer menu 1 2 3 4 5 6 7 X X 

Activer menu diagramme

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Activer sélection message	<input type="checkbox"/> 8. Activer rem. à zéro totalis.
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Activer acquittement alarme	<input type="checkbox"/> 9. Activer M/A totalisateur
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Activer sélection échelle	
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Activer sélection trace	
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Activer sélect. durée écran	
<input checked="" type="checkbox"/> 6. Activer vue historique	
<input checked="" type="checkbox"/> 7. Activ. sélect. annot. diag.	

Définissez la quantité de données historisées qui s'afficheront sur l'écran. Les sélections disponibles sont fonction du coefficient d'échantillonnage sélectionné – voir page 69 et Tableau 2.1, page 14.

Sélectionnez la largeur du tracé requise en pixels (vues diagrammes vertical et horizontal uniquement).

Sélectionnez les éléments de menu qui seront accessibles depuis la vue Diagramme.

Activer sélection message

Cette option permet à l'opérateur d'activer l'un des 24 messages préconfigurés ou un message défini par l'utilisateur.

Activer acquittement alarme

Cette option permet à l'opérateur d'acquitter les alarmes associées au groupe actuel.

Activer sélection échelle (vues diagrammes vertical et horizontal uniquement)

Cette option permet à l'opérateur de sélectionner les échelles qui s'afficheront dans la barre d'échelle figurant en haut de l'écran.

Activer sélection trace

Cette option permet d'afficher ou de masquer les différents tracés du diagramme.

Activer sélect durée écran

Cette option permet à l'opérateur de modifier la quantité des données affichées sur l'écran.

Activer vue historique

Cette option permet à l'opérateur de faire défiler les données préalablement enregistrées qui ne sont plus visibles sur l'écran.

Activ. sélect. annot. diag.

Cette option permet à l'opérateur d'afficher les messages des événements/alarmes et les messages opérateurs sur le diagramme.

Activer RAZ totalisateur (vue Diagramme circulaire uniquement)

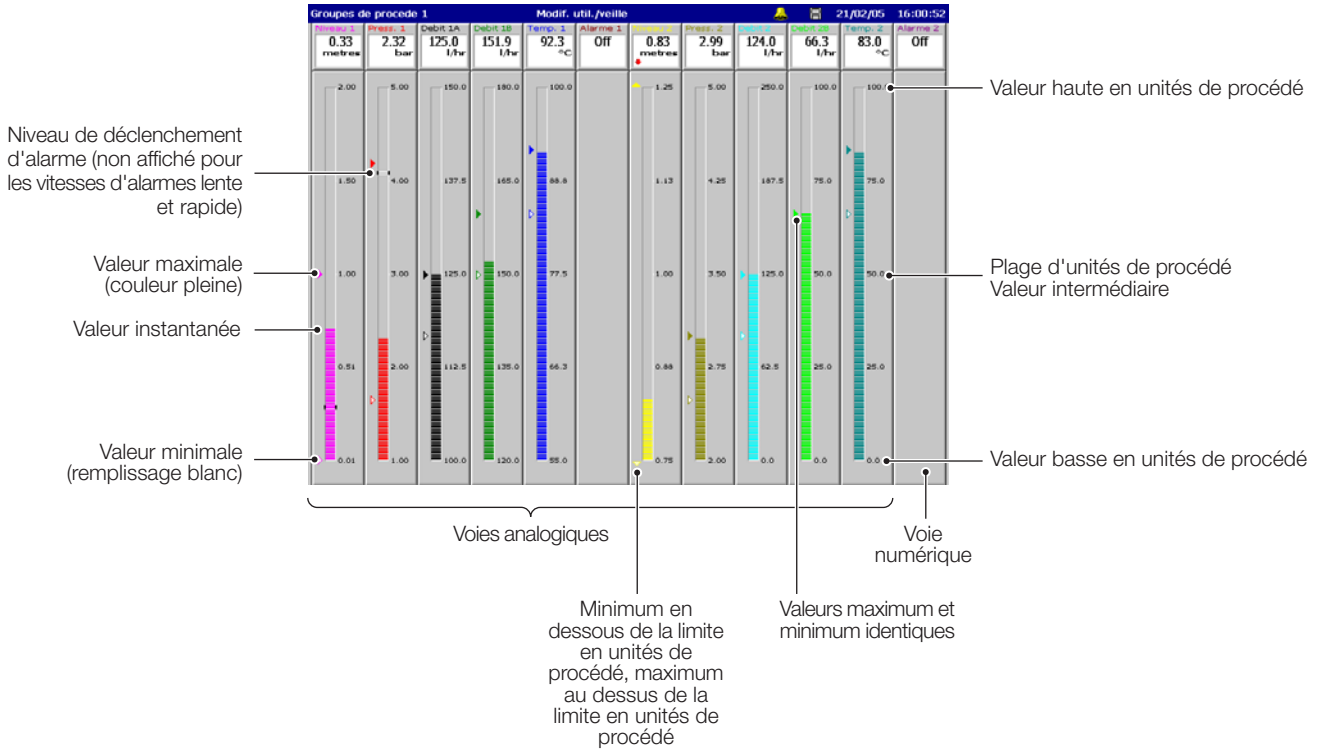
Permet à l'opérateur de réinitialiser/remettre à zéro le totalisateur d'une ou de toutes les voies.

Activer M/A totalisateur (vue Diagramme circulaire uniquement)

Permet à l'opérateur d'arrêter ou de démarrer le totalisateur d'une ou de toutes les voies.

Remarque : Les éléments des menus qui ne sont pas activés s'affichent grisés dans le menu Vue Diagramme.

4.5.3 Configuration de la vue Histogramme



Enregist. Diag. Bar Procédé Numéri. Archive

Activation vue histogramme Horizontal et vertical

Marqueurs histogramme Décl. max, min & alar.

Activer menu 1 2 3

Activ. menu diag. bâton

- 1. Activer sélection message
- 2. Activer acquittement alarme
- 3. Activer remise à zéro Max/Min

Effacez tout Sélectionner tout OK

Sélectionnez les vues Histogramme à afficher dans le groupe de procédé en cours.

Sélectionnez les marqueurs (indicateurs de voies colorés min./max. et points de déclenchement des alarmes) à afficher sur l'histogramme.

Sélectionnez les éléments de menu qui seront accessibles depuis la vue Histogramme.

Activer sélection message
 Cette option permet à l'opérateur d'activer l'un des 24 messages préconfigurés ou l'un des messages définis par les utilisateurs.

Activer acquittement alarme
 Permet à l'opérateur d'acquitter les alarmes associées au groupe actuel.

Activer remise à zéro Max/Min
 Cette option permet à l'opérateur de remettre à zéro les valeurs maximum et minimum d'une ou plusieurs voies sur la valeur actuelle.

Remarque : Les éléments des menus qui ne sont pas activés s'affichent grisés dans le menu Vue Histogramme.

4.5.4 Configuration de la vue Procédé

Identificateur d'alarme	Niveau de déclenchement d'alarme	Nom de l'identificateur de voie long (Nom de l'identificateur court)							
Groupes de procede									
Voie 1.1	Reservoir 1 niveau (Niveau 1)	1.64	metres	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire			
↑ Res. 1 niveau haut	2.25 metres								
Voie 1.2	Reservoir 1 pression (Press. 1)	1.95	bar	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire			
Voie 1.3	Res. 1 debit entree (Debit 1A)	121.2	l/hr	Echantillonnage	10.0 sec	Primaire			
Entree 1 (jour)	2254 litres	125.0	Δ	116.7	Σ	121.2	×	Entree 1 (nuit)	2177 litres
		Δ Max		Σ Min		×			
Valeurs depuis la dernière réinitialisation ou la dernière boucle du totalisateur. Mis à jour uniquement lorsque le totalisateur est activé et fonctionne.									

Enregist. Diag. Bar Procédé Numéri. Archive

Activer vue procédé Marche

Activer menu 1 2 3 4

Activer menu procédé

1. Activer sélection message

2. Activer acquittement alarme

3. Activer rem. à zéro totalis.

4. Activer M/A totalisateur

Effacez tout Sélect. tout OK

Définissez cette option sur Marche pour permettre à l'opérateur d'afficher la vue Procédé.

Sélectionnez les éléments de menu qui seront accessibles depuis la vue Procédé.

Activer sélection message

Cette option permet à l'opérateur d'activer l'un des 24 messages préconfigurés ou l'un des messages définis par les utilisateurs.

Activer acquittement alarme

Permet à l'opérateur d'acquitter les alarmes associées au groupe actuel.

Activer RAZ totalisateur

Cette option permet à l'opérateur de réinitialiser/remettre à zéro les totalisateurs d'une ou de toutes les voies.

Activer M/A totalisateur

Permet à l'opérateur d'arrêter ou de démarrer le totalisateur sur une voie ou sur l'intégralité des voies.

Remarque : Les éléments des menus qui ne sont pas activés s'affichent grisés dans le menu Vue Procédé.

4.5.5 Configuration de la vue Indicateur numérique

Groupes de procédé 1		
Niveau 1 1.45 metres 81103 litres 999999810	Press. 1 1.87 bar	Debit 1A 119.8 l/hr 41939 litres 999959061
Debit 1B 157.4 l/hr 86687 litres	Temp. 1A 87.3 °C	Temp. 1B 114.8 °C
Niveau 2 0.78 metres	Press. 2 2.65 bar	Debit 2 96.1 l/hr 41939 litres 999959061
Debit 2B 55.1 l/hr 99999864 litres	Temp. 2A 71.8 °C	Temp 2B 88.5 °C

Remarque : S'affiche uniquement si le totalisateur correspondant à cette voie est activé (voir Section 4.6.5, page 95) et si son affichage est activé (voir ci-dessous).

Enregist. Diag. Bar Procédé Numéri. Archive
Activer vue numérique Marche

Définissez cette option sur Marche pour permettre à l'opérateur d'afficher la vue Indicateur numérique.

Activ. affich. totali. Marche

Définissez sur Marche pour ajouter la valeur du totalisateur et les unités aux Vues indicateur (si le totalisateur est activé pour cette voie – voir Section 4.6.5, page 95).

Activer menu 1 2 3 4 5

Sélectionnez les éléments de menu qui seront accessibles depuis la vue Indicateur numérique.

Activer menu numérique

- 1. Activer sélection message
- 2. Activer acquittement alarme
- 3. Activer rem. à zéro totalis.
- 4. Activer M/A totalisateur
- 5. Activer sélection voie

Effacez tout Sélect. tout OK

Activer sélection message

Cette option permet à l'opérateur d'activer l'un des 24 messages préconfigurés ou un message défini par l'utilisateur.

Activer acquittement alarme

Permet à l'opérateur d'acquitter les alarmes associées au groupe actuel.

Activer RAZ totalisateur

Cette option permet à l'opérateur de réinitialiser la valeur du totalisateur sur la valeur pré-réglée pour une ou toutes les voies.

Activer M/A totalisateur

Cette option permet à l'opérateur de démarrer et d'arrêter le totalisateur.

Activer sélection voie

Cette option permet à l'opérateur d'afficher ou de masquer chacune des voies.

Remarque : Les éléments des menus qui ne sont pas activés s'affichent grisés dans le menu vue Indicateur numérique.

...4.5.5 Configuration de la vue Indicateur numérique

Activer sélection voie 1 2 3 4 5 6 X X X X X X

Sélectionner voies à afficher

<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.1	<input type="checkbox"/> Voie 1.8
<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.2	<input type="checkbox"/> Voie 1.9
<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.3	<input type="checkbox"/> Voie 1.10
<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.4	<input type="checkbox"/> Voie 1.11
<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.5	<input type="checkbox"/> Voie 1.12
<input checked="" type="checkbox"/> Voie 1.6	<input type="checkbox"/> Toutes voies configurées
<input type="checkbox"/> Voie 1.7	

Effacez tout Sélect. tout OK

Sélectionnez les voies qui seront accessibles depuis la vue Indicateur numérique.

Remarque : Les voies qui ne sont pas activées s'affichent grisées dans le menu Vue Indicateur numérique.

4.5.6 Archivage

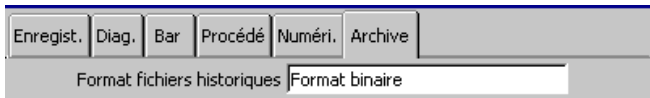
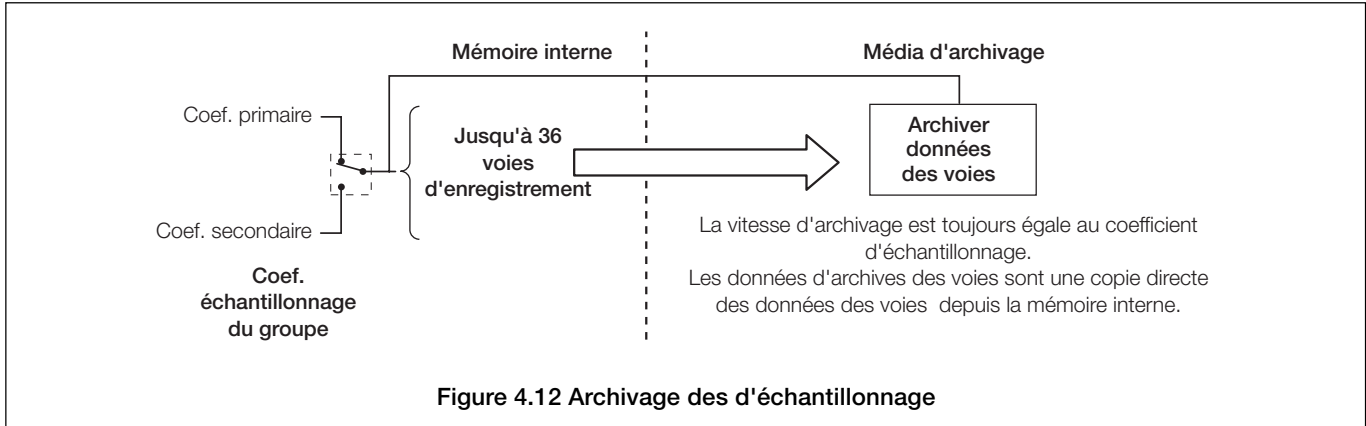
Introduction

Les données enregistrées, les journaux et les fichiers de configuration stockés sur la mémoire interne de l'instrument peuvent être archivés dans des fichiers créés sur le média amovible. Les paramètres d'archivage des données sont propres à chaque groupe de procédé.

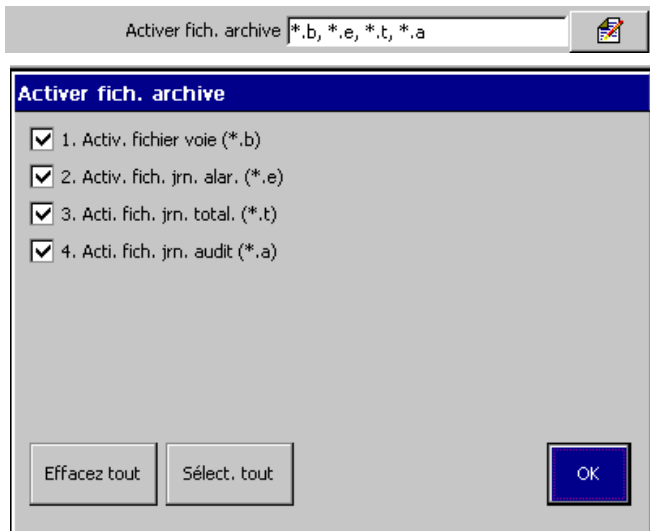
Pour obtenir de plus amples informations sur l'archivage et les formats des fichiers d'archives, reportez-vous à la Section 3.5, page 42.

Coefficients d'échantillonnage – Figure 4.12

Le coefficient utilisé pour enregistrer les données dans le fichier d'archive est le même que celui utilisé lors de leur enregistrement dans la mémoire interne, à savoir le coefficient d'échantillonnage primaire ou secondaire du groupe.



Le format des fichiers d'archives est défini sur Format binaire.



Sélectionnez les types de données qui seront archivés sur le support de stockage externe : données de voies, journal des événements/alarmes, journal du totalisateur, journal d'audit.

Remarque : Le journal d'audit peut uniquement être archivé avec les fichiers du groupe de procédé 1.

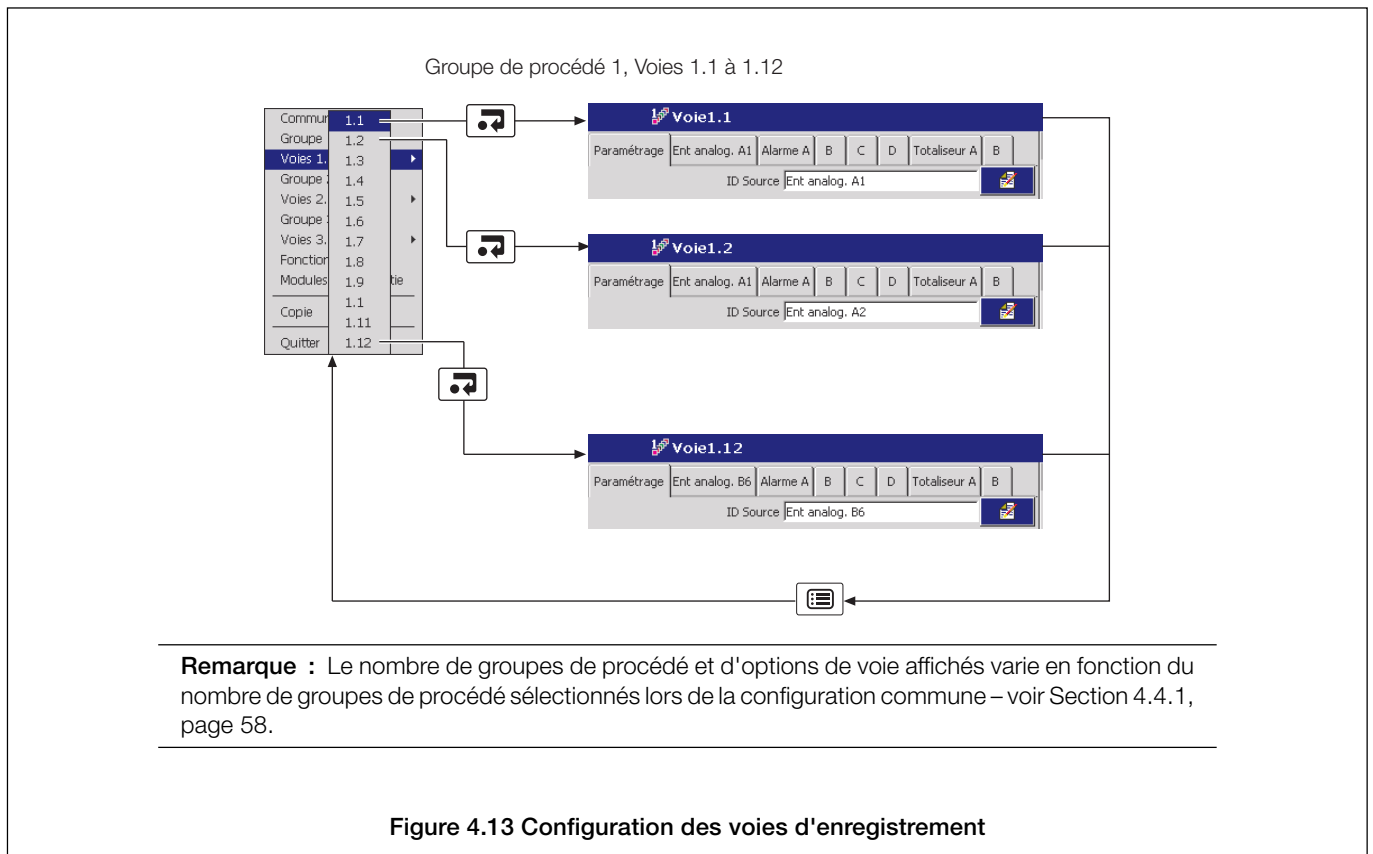
Type de fichier	Contenu	Extension
Fichiers de données des voies	Signaux de voies d'enregistrement analogique ou numérique	*.B00
Fichiers journal alarmes/ événements	Historique des événements d'alarme associés aux voies du groupe, et historique de tous les messages Opérateur ou des alarmes en temps réel	*.EE0
Fichiers du journal totalisateur	Historique des toutes les valeurs du totalisateur et des statistiques associées aux voies d'enregistrement du groupe	*.TE0
Fichiers du journal d'audit	Historique du journal d'audit	*.AE0



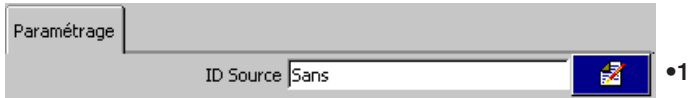
Lorsque cette option est définie sur Marche, la boucle d'archivage supprime automatiquement les données les plus anciennes du média d'archivage externe lorsque celui-ci arrive à saturation.

Lorsque cette option est définie sur Arrêt, l'archivage est automatiquement interrompu lorsque le média d'archivage externe arrive à saturation. Aucun fichier n'est supprimé.

4.6 Configuration des voies



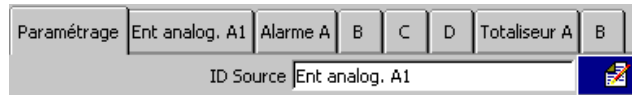
4.6.1 Réglage des voies d'enregistrement



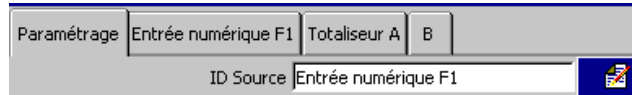
Sélectionnez la source de signal pour la voie sélectionnée. Il peut s'agir d'un signal numérique ou analogique externe. Consultez l'annexe A, à la page 119 pour obtenir la liste exhaustive.

Remarques :

- La source d'entrée de la voie 1 des groupes de procédé doit être analogique pour garantir le bon fonctionnement de l'enregistreur.
- Les onglets changent en fonction de la sélection effectuée.



A – Source analogique



B – Source numérique

- Même lorsque l'option Aucune est sélectionnée pour la source de voie, l'entrée analogique à laquelle la voie a été attribuée précédemment reste active, c'est-à-dire que l'entrée analogique continue d'être contrôlée. Pour désactiver une entrée analogique, définissez l'option Type d'entrée analogique pour la voie requise sur Arrêt – voir Section 4.6.2, page 86.

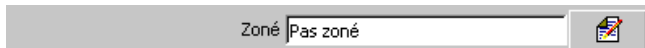


Il n'est pas possible de changer la couleur du tracé. Les couleurs du tracé sont :

1 ^{re}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
Magenta	Rouge	Noir	Vert	Bleu	Marron
7 ^e	8 ^e	9 ^e	10 ^e	11 ^e	12 ^e
Jaune	Jaune foncé	Bleu vert	Vert clair	Bleu foncé	Magenta foncé

- 1 Si vous modifiez cette option à partir d'un paramètre autre que la sélection Aucune, un nouveau fichier de données internes est créé pour cette voie d'enregistrement. Toutes les données de l'historique stockées sur la mémoire interne de l'instrument et correspondant à ces voies sont perdues. Si vous modifiez cette option à partir de la sélection Aucune, de nouveaux fichiers de données internes sont créés pour toutes les voies d'enregistrement actives. Les données non archivées sont perdues.

...4.6.1 Réglage des voies d'enregistrement

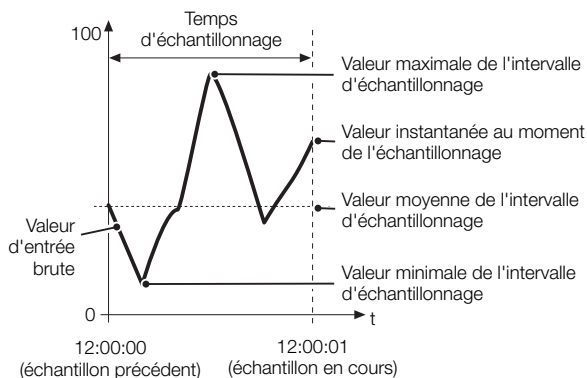


L'option Activer vue Diagramme est définie sur Vertical, Horizontal --> ou Horizontal <--

OU

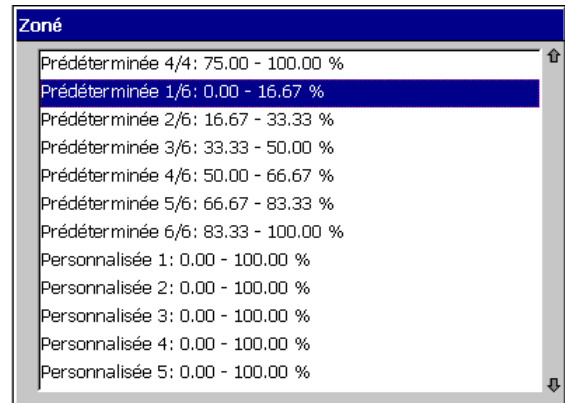


sur Circulaire



Chaque voie d'enregistrement peut être configurée de sorte que son tracé apparaisse dans une zone spécifique des vues diagrammes vertical ou horizontal afin que les différents tracés soient suffisamment éloignés les uns des autres pour plus de lisibilité.

Sélectionnez l'une des 15 zones prédéfinies ou l'une des 10 zones personnalisées disponibles. Reportez-vous à la section 4.8.2, page 105 pour obtenir de plus amples informations sur la configuration des zones personnalisées.



Sélectionnez le filtre à appliquer à l'entrée électrique avant l'échantillonnage.

Remarques :


- Applicable uniquement aux sources analogiques.
- Les filtres s'appliquent uniquement aux valeurs enregistrées affichées en vue Diagramme, et non aux valeurs instantanées des indicateurs de voies ou des histogrammes.

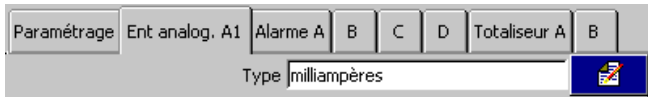
- Instantané – Valeur simple basée sur les conditions du procédé au moment de l'échantillonnage.
- Moyenne – Valeur moyenne du signal analogique depuis l'échantillon précédent.
- Minimum – Valeur minimale du signal analogique depuis l'échantillon précédent.
- Maximum – Valeur maximale du signal analogique depuis l'échantillon précédent.
- Max et min – Deux valeurs sont enregistrées pour capturer les valeurs maximales et minimales du signal depuis l'échantillon précédent. Ceci permet d'élargir l'utilisation de la mémoire en permettant à des coefficients d'échantillon plus lents d'être sélectionnés sans perdre le signal transitoire.

- 1 Si vous modifiez ce paramètre, un nouveau fichier de données internes est généré pour cette voie d'enregistrement. Toutes les données historiques de cette voie stockées sur la mémoire interne sont perdues.

4.6.2 Configuration des entrées analogiques

Remarques :

- L'onglet Ent analog. s'affiche uniquement lorsque l'option ID Source de la voie d'enregistrement est définie sur une source de signal analogique, voir section 4.6.1, page 84.
- Si une entrée analogique est affectée à plus d'une voie d'enregistrement, toute variation de ses paramètres et de ses indicateurs s'applique automatiquement à chacune des voies auxquelles est affectée cette entrée.
- Si une entrée analogique est déjà affectée à une autre voie, les touches d'édition () ne sont pas disponibles.



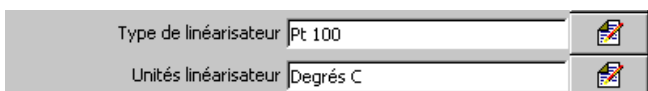
Définissez les caractéristiques électriques de l'entrée.

Remarques :

- Des simulations de types d'entrées sont disponibles pour l'évaluation des caractéristiques de l'instrument sans avoir besoin de connecter réellement l'instrument.
- Si l'option Entrée numérique sans tension est sélectionnée, la voie d'entrée devient une voie d'entrée numérique, voir section 4.6.3, page 89.
- Sélectionnez le paramètre Arrêt pour désactiver l'entrée analogique.

Avertissements :

- Assurez-vous que les raccordements électriques ont été correctement effectués – voir section 5.4, page 111.
- Lorsque l'option Type est définie sur Volts, les signaux d'entrée dont la tension est supérieure à 2 V (entrées standard) ou à 1 V (entrées hautes spécifications) **doivent** être connectés via un diviseur de tension externe (référence : GR2000/0375), voir Section 5.4.1, page 111.
- Les signaux d'entrée dont la tension ne dépasse pas 2 V (2 000 mV - entrées standard) ou 1 V (1 000 mV - entrées hautes spécifications) peuvent être mesurés sans avoir recours à un diviseur de tension. Il suffit de définir l'option Type sur Millivolts.
- Une résistance de shunt externe 10 Ω est nécessaire pour les entrées en courant, voir Section 5.4.1, page 111.





Sélectionnez le type de linéarisateur et les unités utilisées pour conditionner le signal d'entrée avant l'échantillonnage.

Remarques :

- Pour les applications avec thermocouple utilisant une soudure froide fixe externe, définissez l'option Type sur Millivolts et sélectionnez le type de linéarisateur approprié.
- Les unités du linéarisateur s'affichent uniquement si un type de linéarisateur de température est sélectionné (Thermocouple ou RTD).

...4.6.2 Configuration des entrées analogiques

Plage électrique basse	4,0	
Plage électrique haute	20,0	

Définissez la plage électrique requise.




Remarques :

- Applicable uniquement aux mA, mV, V et aux entrées de résistance.
- Lorsqu'une entrée est connectée via un diviseur de tension externe (voir **Avertissements**, page 86), définissez les valeurs inférieure et supérieure de la plage électrique sur la tension appliquée au diviseur de tension, non sur la tension réduite.

La plage du signal d'entrée électrique doit être déterminée en fonction du type d'entrée :

Type d'entrée	Entrées standard				Entrées hautes spécifications			
	mV	V	mA	Ω	mV	V	mA	Ω
Min.	0	0	0	0	-1000	-50	-100	0
Max.	2000	20	50	5000	1000	50	100	2000

Limites des plages électriques

Limite technique basse	0,0		•1
Limite technique haute	10,0		•1
Unités de procédé	°C		•1

Spécifiez la plage d'affichage et les unités de procédé correspondant aux valeurs électriques supérieures et inférieures, en respectant les limites indiquées dans le tableau suivant :

Type THC/RTD	°C	
	Min.	Max.
Type B	-18	1800
Type E	-100	900
Type J	-100	900
Type K	-100	1300
Type L	-100	900
Type N	-200	1300
Type R & S	-18	1700
Type T	-250	300
Pt100	-200	600
Puissance 5/2 Puissance 3/2 Racine carrée Linéarisateur personnalisé 1 Linéarisateur personnalisé 2 Linéarisateur personnalisé 3 Linéarisateur personnalisé 4 Linéaire	-999 à +9999	

Limites des plages en unités de procédé

Exemple : pour une plage d'entrée électrique de 4,0 à 20,0 mA, représentant une plage de pression de 50 à 250 bars, définissez la « Limite technique basse » sur 50,0 et la « Limite technique haute » sur 250,0.

- 1 Si vous modifiez ce paramètre, un nouveau fichier de données internes est généré pour cette voie d'enregistrement. Toutes les données historiques de cette voie stockées sur la mémoire interne sont perdues.

...4.6.2 Configuration des entrées analogiques

Identificateur court Temp. 1A •1

Entrez le nom de l'identificateur qui s'affichera sur les indicateurs de voie et qui permettra d'identifier les voies dans les fichiers d'archivage.

Remarque : Les identificateurs possédant de nombreuses lettres majuscules ou des caractères de grande taille tels que « W » ou « M » peuvent apparaître sous forme tronquée dans certaines vues Opérateur. Dans ce cas, utilisez des minuscules ou moins de caractères.

Identificateur long Res. 1 temp. entree •1

Entrez le nom de l'identificateur (20 caractères maximum) qui s'affichera dans la vue Procédé et qui sera utilisé dans les fichiers d'archivage.

Constante de temps filtre 0 Sec.

Définissez la durée pendant laquelle la variable de procédé doit être filtrée avant d'être échantillonnée (0 à 60 secondes).

Niveau détect. défaut 10 %

Définissez un niveau de tolérance (entre 0 et 100 % de la plage d'unités de procédé) autorisant l'écart du signal d'entrée au-dessus ou au-dessous de la plage d'entrée avant qu'un défaut d'entrée soit détecté.

Exemple : le réglage du niveau de détection de défaut à 10 % sur une plage d'entrée de 50 à 250 bars provoque la détection d'un « Défaut d'entrée analogique » au-dessous de 30 bars et au-dessus de 270 bars.

Sens défaut entrée Plage descendante

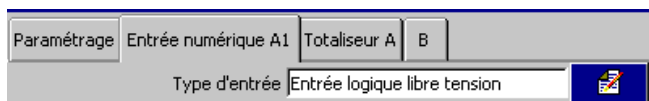
En cas de défaut d'entrée, les voies d'enregistrement peuvent être réglées pour piloter la plume vers la partie haute, la partie basse ou dans la direction du défaut.

- Plage ascendante – valeur de voie pilotée au-delà de la valeur pleine échelle.
- Aucune – pilotée en direction du défaut.
- Plage descendante – valeur de voie pilotée en deçà de la valeur 0 (Echelle Basse).

•1 Si vous modifiez ce paramètre, un nouveau fichier de données internes est généré pour cette voie d'enregistrement. Toutes les données historiques de cette voie stockées sur la mémoire interne sont perdues.

4.6.3 Configuration des entrées numériques

Remarque : L'onglet Entrée numérique s'affiche uniquement lorsque l'option ID Source de la voie d'enregistrement est définie sur une source de signal numérique – voir section 4.6.1, page 84.



Paramétrage Entrée numérique A1 Totaliseur A B

Type d'entrée Entrée logique libre tension

•1

Remarque : Ce paramètre s'affiche uniquement si l'option Type d'entrée de l'onglet Ent analog. est définie sur Entrée numérique sans tension. Si cette option est définie sur un paramètre autre que Entrée numérique sans tension, la voie d'entrée devient à nouveau une voie d'entrée analogique, voir section 4.6.2, page 86.



Marche ind. numérique On

•1

Entrez le nom de l'identificateur à afficher sur les indicateurs de voie lorsque le signal numérique est actif (6 caractères max.).



Arrêt ind. numérique Off

•1

Entrez le nom de l'identificateur à afficher sur les indicateurs de voie lorsque le signal numérique est inactif (6 caractères max.).



Identificateur court

•1

Entrez le nom de l'identificateur qui s'affichera sur les indicateurs de voie et qui permettra d'identifier les voies dans les fichiers d'archivage (8 caractères max.).



Identificateur long

•1

Remarque : Les identificateurs possédant de nombreuses lettres majuscules ou des caractères de grande taille tels que « W » ou « M » peuvent apparaître sous forme tronquée dans certaines vues Opérateur. Dans ce cas, utilisez des minuscules ou moins de caractères.

Entrez le nom de l'identificateur (20 caractères maximum) qui s'affichera dans la vue Procédé et qui sera utilisé dans les fichiers d'archivage.

- 1 Si vous modifiez ce paramètre, un nouveau fichier de données internes est généré pour cette voie d'enregistrement. Toutes les données historisées de cette voie stockées sur la mémoire interne sont perdues.

4.6.4 Configuration des alarmes

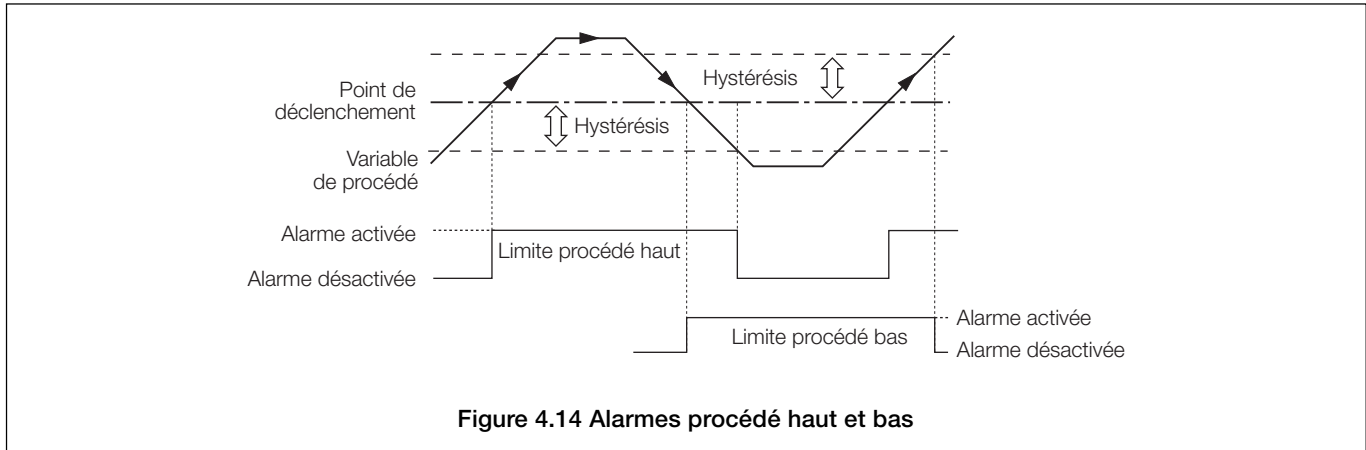


Figure 4.14 Alarmes procédé haut et bas

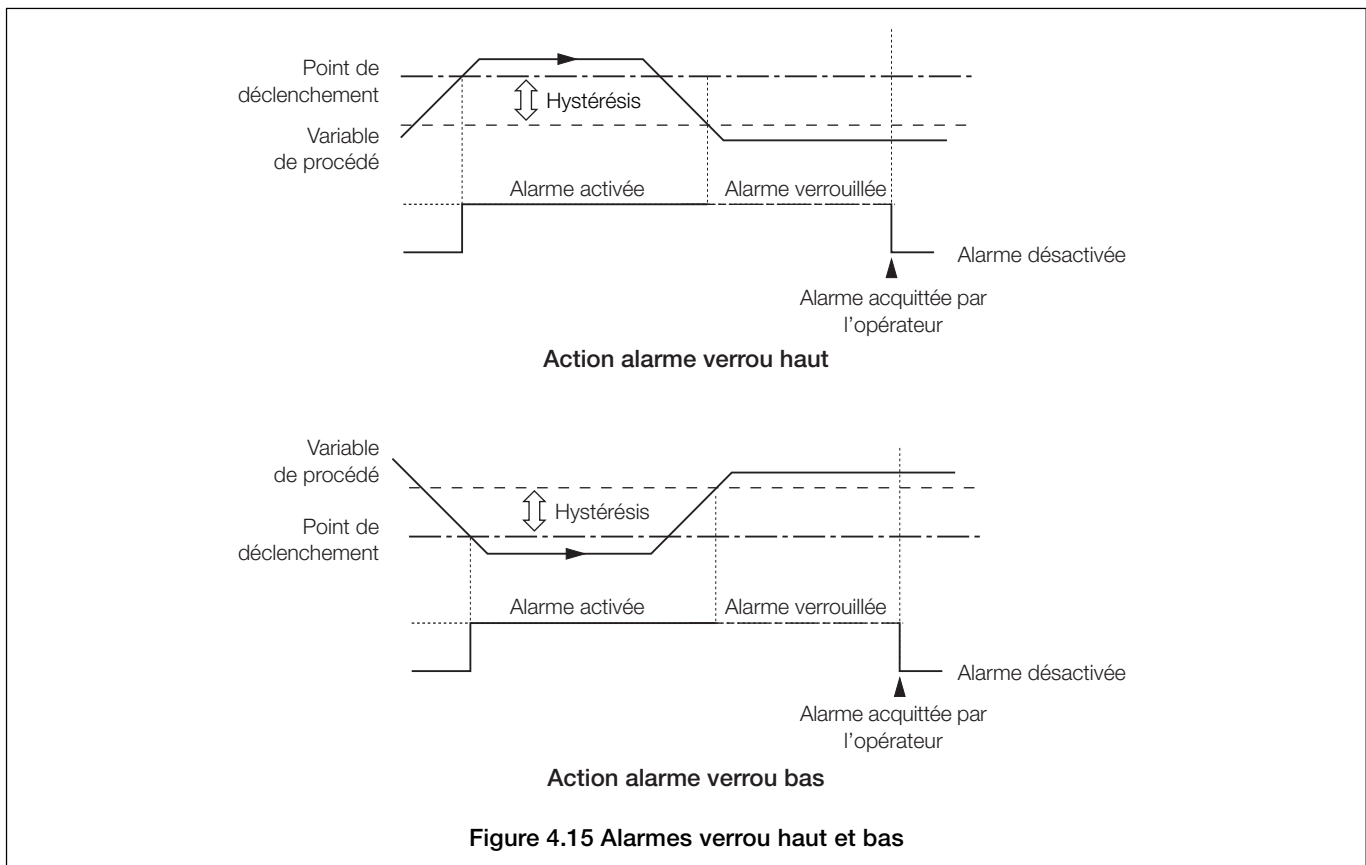
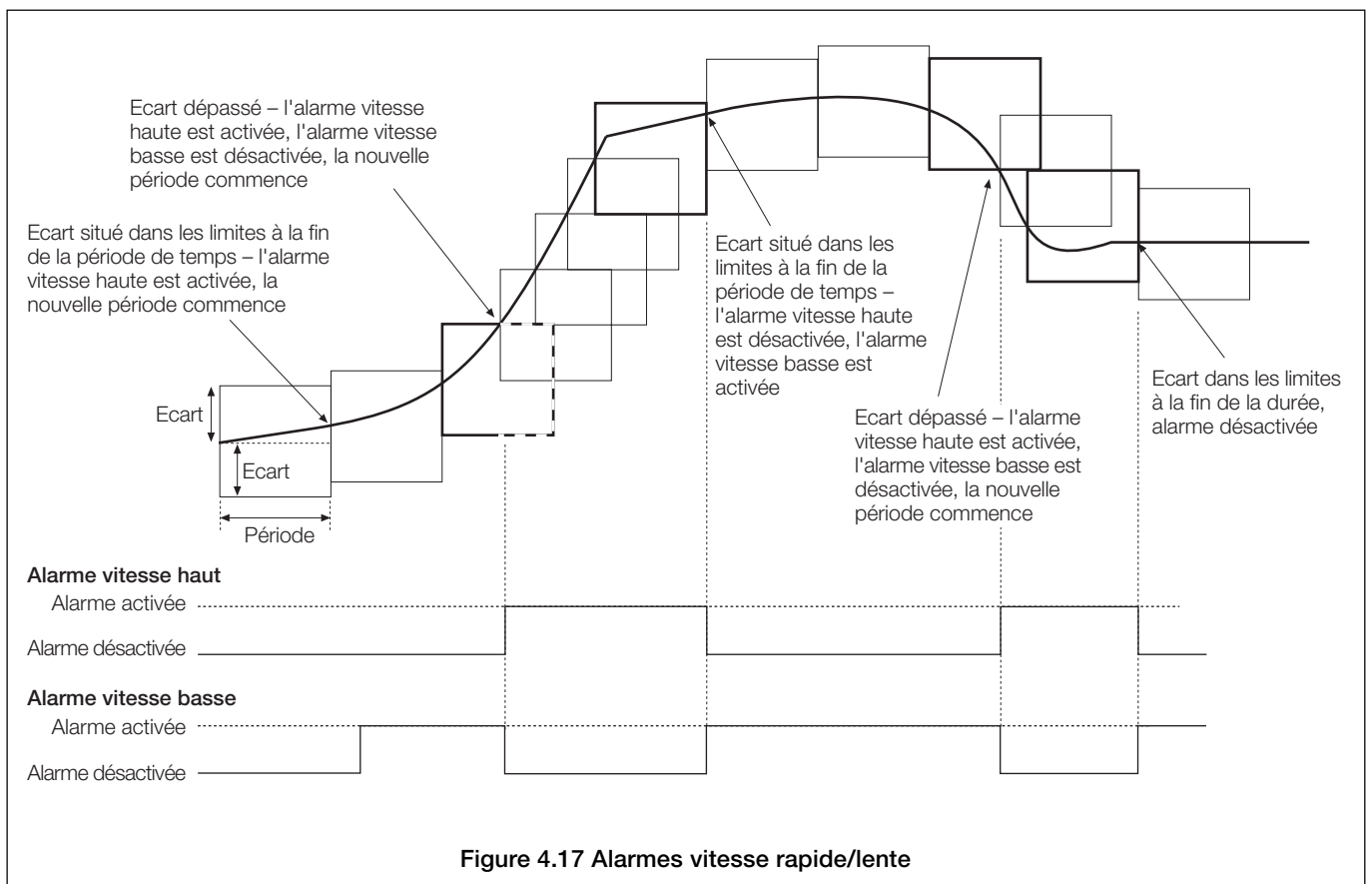
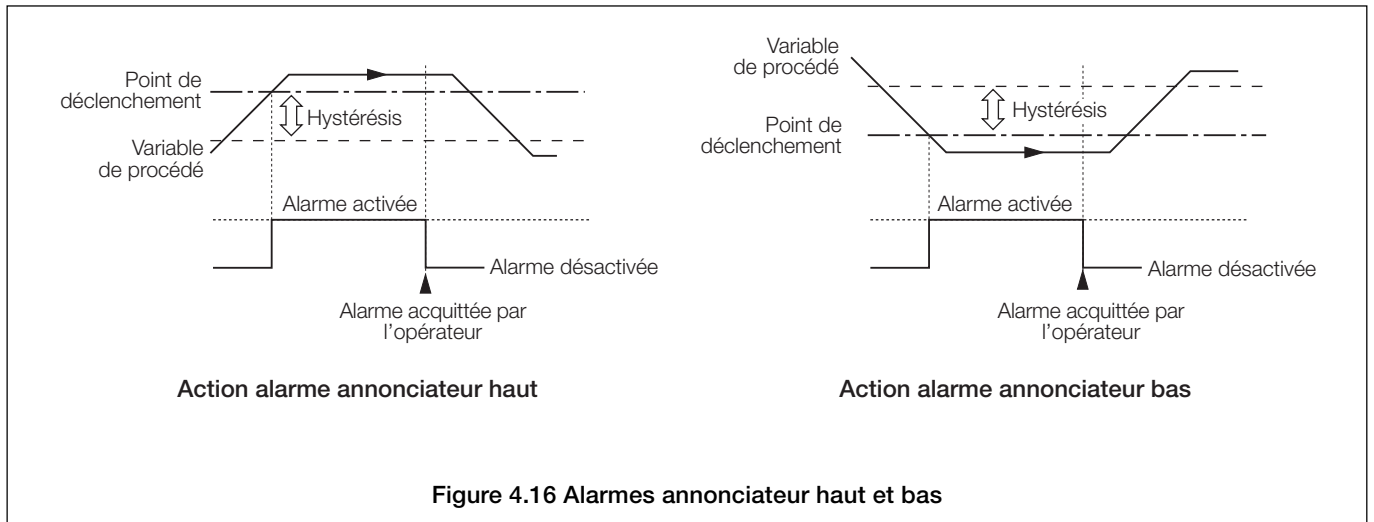
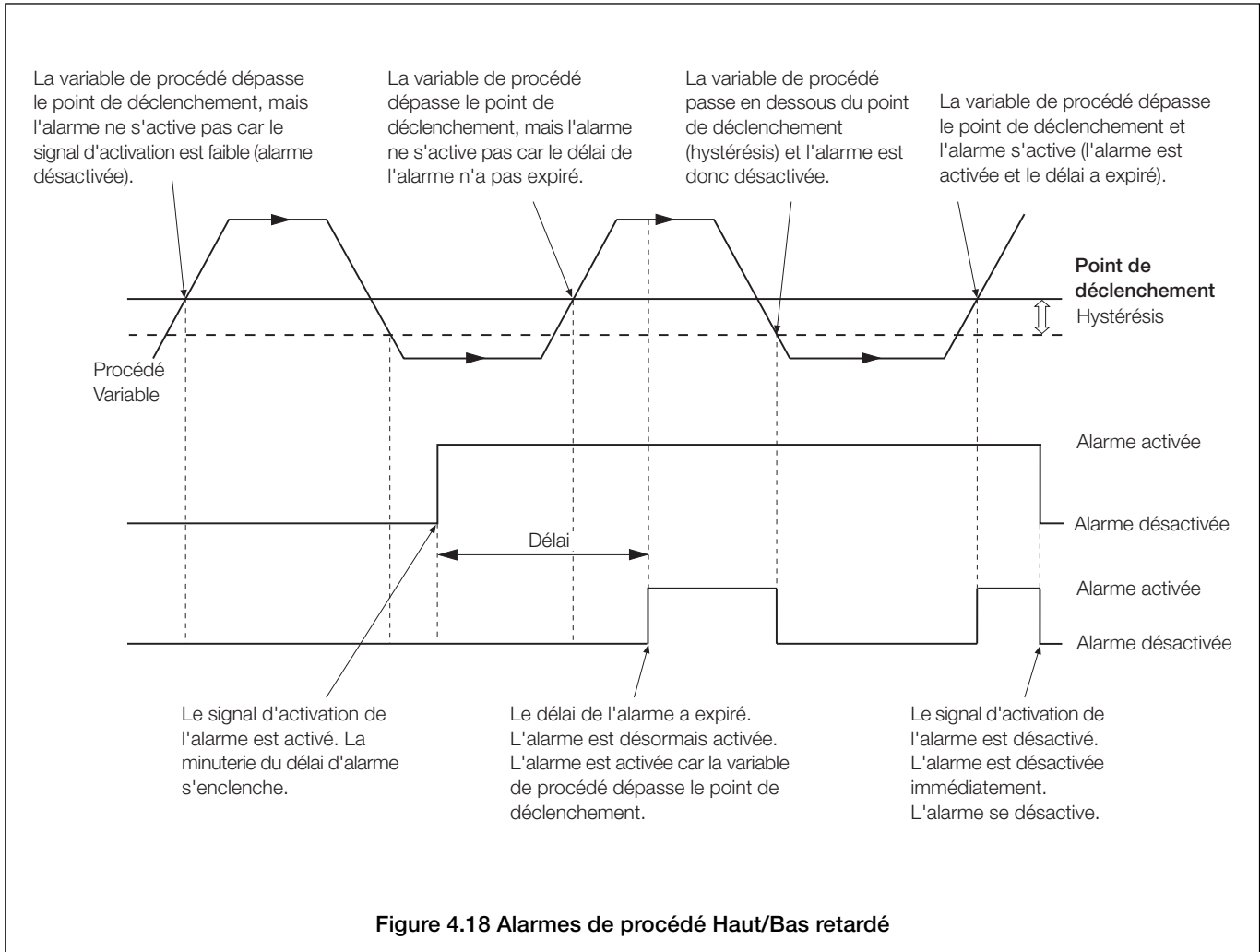


Figure 4.15 Alarmes verrou haut et bas

...4.6.4 Configuration des alarmes



...4.6.4 Configuration des alarmes



...4.6.4 Configuration des alarmes

Remarque : Les onglets Configuration d'alarme s'affichent uniquement lorsque l'option ID Source de la voie d'enregistrement est définie sur une source de signal analogique – voir Section 4.6.1, page 84.

Paramétrage	Ent analog. A1	Alarme A	B	C	D	Totaliseur A	B
Type d'alarme Arrêt							

Identificateur d'alarme	Res. 1 niveau bas
-------------------------	-------------------

Déclenchement	0.03 metres
---------------	-------------

Valeur hystérésis	0.00 metres
-------------------	-------------

Durée hystérésis	0 Sec.
------------------	--------

Définissez le type d'alarme :

- Procédé Haut/Bas – voir Fig. 4.14, page 90
- Verrou Haut/Bas – voir Fig. 4.15, page 90
- Annonciateur Haut/Bas – voir Fig. 4.16, page 91
- Vitesse Rapide/Lente – voir Fig. 4.17, page 91
- Procédé Haut/Bas retardé – voir Fig. 4.18, page 92

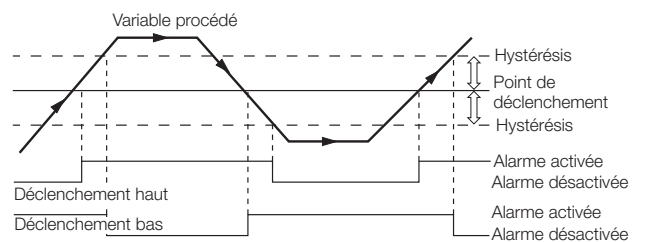
Entrez un identificateur d'alarme (20 caractères au maximum) pour identifier l'alarme affichée dans les vues Diagramme, Procédé ou Evénements/alarmes.

Définissez la valeur, en unité de procédé, à laquelle l'alarme doit s'activer.

Remarque : Alarmes de procédé, de procédé retardé, de verrouillage et d'annonciateur uniquement.

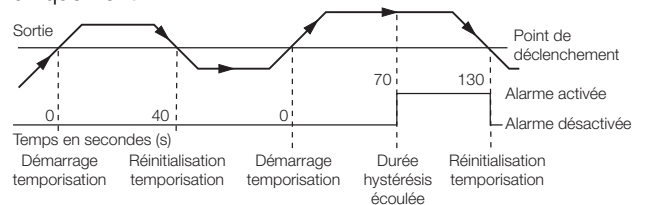
Définissez la valeur d'hystérésis, en unités de procédé.

Remarque : Alarmes de procédé, de procédé retardé, de verrouillage et d'annonciateur uniquement.




Définissez la durée d'hystérésis en secondes. Lorsqu'une valeur de déclenchement d'alarme est dépassée, cette alarme ne s'active pas tant que la valeur d'hystérésis n'a pas expiré. Si le signal dépasse l'état d'alarme avant que la durée d'hystérésis ait expiré, la valeur d'hystérésis est réinitialisée.

Remarque : Alarmes procédé, verrou et annonciateur uniquement.




...4.6.4 Configuration des alarmes

Temps de retard 0 Sec. 


Sélectionnez la période de temps pendant laquelle l'activation de l'alarme est retardée une fois que le signal d'activation a été activé. Au terme de ce délai, l'alarme fonctionne comme une alarme de procédé classique.

Remarque : Alarmes de procédé retardé uniquement.

Ecart 0.03 metres 

Définissez les écarts maximum ou minimum autorisés à l'intérieur de la durée d'alarme (voir ci-dessous) avant que l'alarme ne soit activée.


Remarque : Alarmes à coefficient de vitesse uniquement – voir Figure 4.17, page 91.

Période 0 Sec. 

Définissez la durée pendant laquelle l'écart sera mesuré. Les alarmes à coefficient de vitesse rapide sont activées lorsque la modification de la valeur est supérieure à l'écart défini pendant la durée de l'alarme. Les alarmes à coefficient de vitesse lent sont activées lorsque la modification de la valeur de voie est inférieure à l'écart défini pendant la durée de l'alarme.

Remarques :

- Alarmes à coefficient de vitesse uniquement – voir Figure 4.17, page 91.
- Les alarmes à coefficient de vitesse restent actives tant que la vitesse du coefficient ne sort pas des limites définies pendant au moins une période d'alarme complète.

Filtre débit 0 Sec. 


Définissez la durée du filtrage utilisé pour réduire le nombre de déclenchements d'alarmes parasites. Le signal source est filtré durant cette durée avant que le taux d'alarme soit déterminé.

Remarque : Alarmes à coefficient de vitesse uniquement, voir Figure 4.17, page 91.


Activer source Sans 

Sélectionnez une source d'activation pour l'alarme. Lorsque l'option Activer source est sélectionnée, l'alarme est activée. Lorsque la source est inactive, l'alarme est désactivée. Définie sur Aucune, l'alarme reste toujours activée.

Remarque : En ce qui concerne le fonctionnement de l'alarme de procédé retardé – voir Figure 4.18, page 92.

Activer journal Marche 

Définissez cette option sur Marche pour enregistrer toutes les modifications des états d'alarme dans le journal des événements/alarmes – voir Section 2.8, page 31.

Groupe alarme 1 2 3 4 5 6 X X X X X X X 

Attribuez cette alarme à un ou plusieurs groupes (12 groupes disponibles). Les états d'alarme attribués à chaque groupe fonctionnent simultanément afin de créer un signal interne numérique qui puisse être attribué aux relais, aux sorties numériques ou aux contrôles numériques internes.

4.6.5 Configuration du totalisateur

Remarques :

- Les valeurs actuelles du totalisateur s'affichent dans les Vues circulaire, indicateur numérique et vue procédé – voir Sections 2.3, 2.5 et 2.6 (Fonctionnement), et Sections 4.5.2, 4.5.5 et 4.5.4 (Configuration).
- Pour les sources analogiques, la valeur totale d'un signal est calculée en comptant les impulsions produites en fonction d'une vitesse proportionnelle à l'entrée. Pour les sources numériques, les transitions marche/arrêt sont comptabilisées et échelonnées pour produire un total groupé (batch).

Paramétrage	Ent analog. A3	Alarme A	B	C	D	Totaliseur A	B	
Activer compte		Comptage ascendant						
Activer boucle		Marche boucle						

Sélectionnez le sens du décompte du totalisateur et l'action de bouclage.

Lorsque le sens du décompte est défini sur Haut, le totalisateur s'incrémente à partir de la valeur prééglée jusqu'à la valeur prédéterminée, voir page suivante.

Si l'option Activer boucle est définie sur Marche, le total est automatiquement réinitialisé sur la valeur prééglée dès que la valeur prédéterminée est atteinte.

Si l'option Activer boucle est définie sur Arrêt, le décompte s'arrête lorsque la valeur prédéterminée est atteinte.

Remarque : Une impulsion de bouclage d'une durée de 2 s intervient lorsque le total atteint la valeur prédéterminée et que l'option Activer boucle est définie sur Marche. Lorsque l'option Activer boucle est définie sur Arrêt, l'impulsion de bouclage s'active lorsque la valeur prédéterminée est atteinte et reste active jusqu'à la réinitialisation du totalisateur. Cette impulsion peut être affectée à un relais, une sortie numérique ou un compteur numérique.

Identificateur	Entree 1 (jour)	
----------------	-----------------	--

Entrez l'identificateur du totalisateur à afficher dans la vue Procédé et le journal du totalisateur (20 caractères max.).

Unités	litres	
--------	--------	--

Entrez les unités du totalisateur à afficher dans les vues Opérateurs.

M/A récupération	Dernier	
------------------	---------	--

Sélectionnez la manière dont réagira le totalisateur suite à une coupure de courant :

Dern. – Après la remise sous tension de l'instrument, le totalisateur conserve le même état qu'avant la panne, c'est-à-dire arrêté ou en marche.

Arrêt – Le totalisateur cesse de s'incrémenter.

Marche – Le totalisateur démarre le décompte à partir de la dernière valeur enregistrée.

M/A source	Sans	
------------	------	--

Sélectionnez une source de signal pour arrêter et démarrer le totalisateur. Reportez-vous à l'ANNEXE A, page 119 pour obtenir une description des sources disponibles.


Remarque : Ce signal est déclenché sur front d'impulsion. Un front d'impulsion montant (d'inactif à actif) démarre le totalisateur. Un front d'impulsion descendant (d'actif à inactif) arrête le totalisateur.




...4 CONFIGURATION

...4.6.5 Configuration du totalisateur

Compte préréglé 0 

Compte prédéterminé 1000000000 

Compte intermédiaire 900000000 

Remise à zéro source Sans 

Source mise à jour du journal Arrêt 

M à jour source journal Sans 

Définissez la valeur à partir de laquelle le totalisateur commence son décompte et la valeur appliquée lorsque le totalisateur est réinitialisé.

Définissez la valeur à partir de laquelle le totalisateur s'arrête ou commence une nouvelle boucle.

Remarque : La valeur préréglée d'un compteur configuré pour s'incrémenter doit être inférieure à la valeur prédéterminée. La valeur préréglée d'un compteur configuré pour effectuer un compte à rebours doit être supérieure à la valeur prédéterminée.

Définissez le nombre de décimales requises pour la valeur la plus élevée des deux (valeur préréglée ou prédéterminée).

Définissez la valeur pour laquelle la source numérique est activée. Cette valeur peut être utilisée comme un seuil d'alarme indiquant que la valeur prédéterminée est sur le point d'être atteinte.

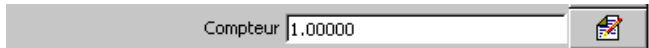
Sélectionnez la source de signal qui déclenchera la réinitialisation du totalisateur sur un front d'impulsion montant. Reportez-vous à l'ANNEXE A, page 119 pour obtenir une description des sources disponibles.

Définissez la fréquence à laquelle les valeurs du totalisateur sont ajoutées au journal du totalisateur.

Intervalle d'enregistrement dans le journal	Journal mis à jour toutes les...
5 minutes	0, 5, 10, 15... minutes (etc.) jusqu'à 1 heure
10 minutes	0, 10, 20, 30,...minutes (etc.) jusqu'à 1 heure
15 minutes	0, 15, 30, 45 minutes jusqu'à 1 heure
20 minutes	0, 20, 40 minutes jusqu'à 1 heure
30 minutes	0, 30 minutes jusqu'à 1 heure
60 minutes	heures
2 heures	minuit, 2am, 4am, etc.
3 heures	minuit, 3am, 6am, etc.
4 heures	minuit, 4am, 8am, etc.
8 heures	minuit, 8am, 4pm, etc.
12 heures	minuit, 12am
24 heures	minuit

Définissez la source de signal qui déclenchera l'ajout des valeurs actuelles du totalisateur au journal du totalisateur sur un front d'impulsion montant. Reportez-vous à l'ANNEXE A, page 119 pour obtenir une description des sources disponibles.

...4.6.5 Configuration du totalisateur



Sources d'entrée analogiques uniquement, voir section 4.6.1, page 84

Définissez la fréquence de décompte du totalisateur.

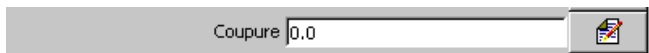
La fréquence d'incrémement du totalisateur est déterminée par le nombre maximal d'unités de procédé (ou impulsions) par seconde et par le plus petit incrément du totalisateur.

$$\frac{\text{Valeur de pleine échelle en unités de procédé (vitesse)}}{\text{Unités de procédé (en secondes)}}$$

Exemple : pour totaliser un débit ayant une amplitude maximale de 2 500 litres/min (= 2,5 m³/min) à 0,1 m³ près, le calcul est le suivant :

$$\frac{150 \text{ m}^3/\text{h}}{3600 \text{ secondes}} = 0,04167 \text{ impulsions/seconde}$$

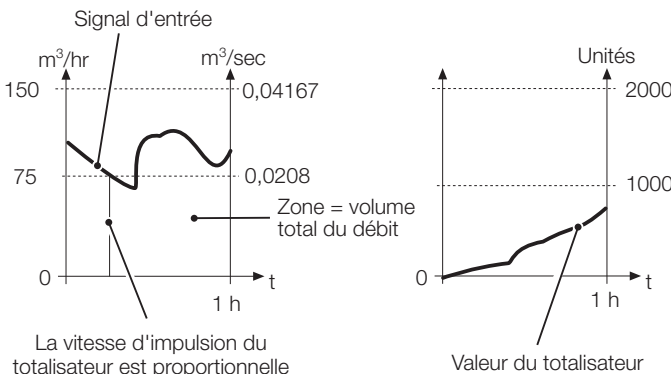
Le résultat doit être compris entre 0,00001 et 99,99999. Le totalisateur s'incrémement en fonction du nombre de décimales contenues dans la valeur de décompte prédéterminée – voir page 96.



Sources d'entrée analogiques uniquement, voir section 4.6.1, page 84

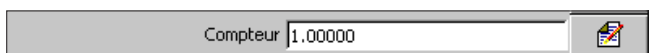
Définissez la valeur de coupure requise.

La valeur de coupure du totalisateur correspond à la valeur d'entrée la plus basse (en unités de procédé) à laquelle le totalisateur est censé arrêter le décompte.



La vitesse d'impulsion du totalisateur est proportionnelle au signal d'entrée. Ici, elle est de 0,0208 impulsions par secondes.

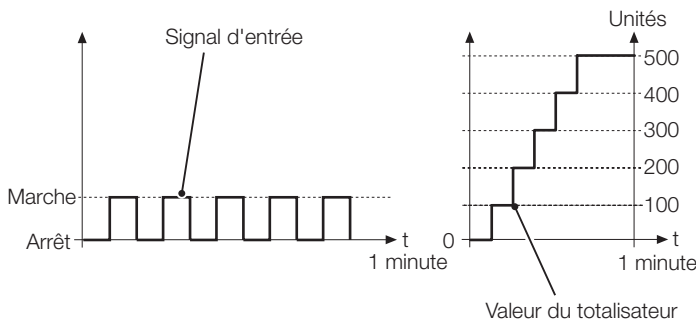
OU



Sources d'entrée numériques uniquement, voir section 4.6.1, page 84

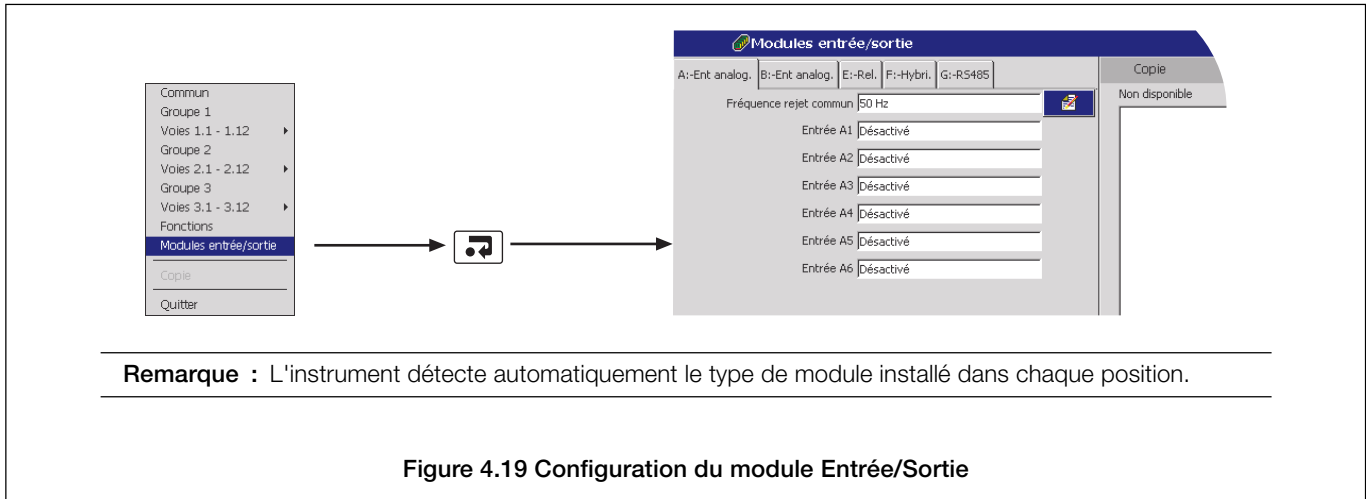
Définissez la fréquence de décompte du totalisateur.

Une impulsion numérique de totalisateur peut être échelonnée de sorte à correspondre à une valeur comprise entre 0,00001 et 1 000,00000. Le totalisateur s'incrémement alors d'un montant égal à cette valeur à chaque fois qu'une transition Marche/Arrêt se produit.



Exemple : pour un décompte de 5 pulsations numériques, la fréquence de décompte étant définie sur 100, le totalisateur s'incrémement de 0 à 500 par paliers de 100 unités.

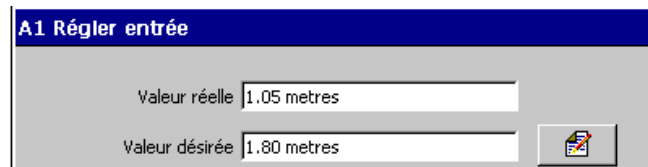
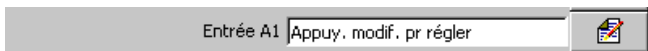
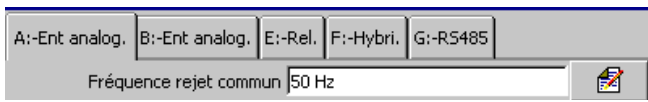
4.7 Configuration du module Entrée/Sortie



Remarque : L'instrument détecte automatiquement le type de module installé dans chaque position.

Figure 4.19 Configuration du module Entrée/Sortie

4.7.1 Entrées analogiques



Définissez la fréquence de rejet commun utilisé pour filtrer les parasites électriques induits sur les lignes de signal par les câbles d'alimentation.

Réglage de l'entrée

Les entrées peuvent être réglées avec précision de façon à supprimer les erreurs de décalage du procédé ou les erreurs d'échelle du système.

Remarques :

- Les écrans de réglage des entrées s'affichent uniquement lorsque l'enregistrement a été activé pendant la configuration, c'est-à-dire si l'option Désactiver l'enregistrement en mode Configuration **n'est pas** cochée lors de l'accès au niveau Configuration, voir Figure 4.1, page 49.
- Les modifications du type d'entrée analogique (Section 4.6.2, page 86) doivent être enregistrées dans la configuration actuelle avant de commencer le réglage de l'entrée.

Valeur réelle/Valeur désirée

- 1) Réglez le procédé ou le signal d'entrée simulé sur une valeur connue inférieure à 50 % de la plage d'unités de procédé.
- 2) Si la valeur réelle (exprimée en unités de procédé) ne correspond pas à la valeur attendue, ajustez la valeur désirée sur la valeur adéquate (les valeurs de décalage et de plage sont calculées automatiquement).
- 3) Répétez les étapes 1 et 2 pour une valeur supérieure de 50 % à la page d'unités de procédé.
- 4) Répétez les étapes 1 à 3 pour chaque entrée.

Réglage remise à zéro

Sélectionnez cette option pour redéfinir les valeurs de décalage et de plage (voir page suivante) respectivement sur zéro et un.

...4.7.1 Entrées analogiques

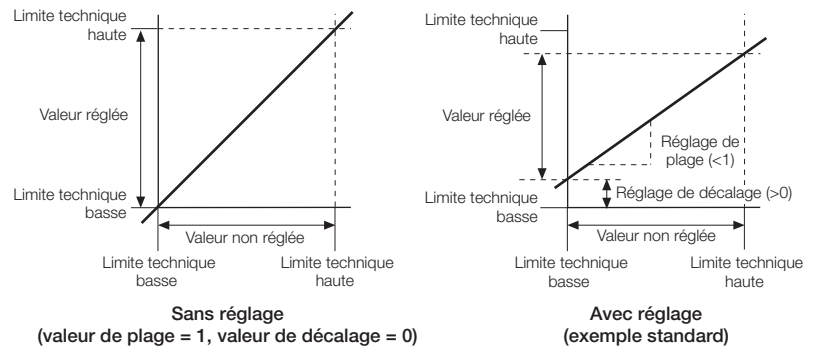
Régler le décalage 1.000

Réglage plage 0.900

Réglage décalage/Réglage plage

Réglez manuellement avec précision les valeurs de décalage et de plage pour éliminer les erreurs du procédé. Ces valeurs sont calculées et appliquées au signal d'entrée brut.

Remarque : Pour les entrées thermocouple, connectez la source millivolt à l'aide d'un câble de compensation approprié - voir Section 5.4.2, page 111. Pour des sondes à résistance 2 fils, connectez la boîte à décades du côté sonde sur les câbles ou ajoutez la résistance du câble aux valeurs d'étalonnage.



4.7.2 Modules de relais

A:-Ent analog.	B:-Ent analog.	E:-Rel.	F:-Hybri.	G:-RS485
Rel. E1 Source	Sans			
Rel. E1 Polarité	Positif			
Rel. E2 Source	Sans			
Rel. E2 Polarité	Positif			
Rel. E3 Source	Sans			
Rel. E3 Polarité	Positif			












Sélectionnez la source relais (source numérique) qui sera utilisée pour activer/désactiver le relais.

Remarque : Si le relais est utilisé pour donner une impulsion de totalisation, la fréquence maximale d'impulsion est 5 Hz. Il convient aussi de tenir compte de la durée de vie mécanique du relais.

Sélectionnez la polarité de la source du relais.

Remarque : Si la polarité est définie sur Positive, le relais est activé lorsque la source numérique est active (Marche).

4.7.3 Modules hybrides

A:-Ent analog.	B:-Ent analog.	E:-Rel.	F:-Hybri.	G:-R5485
Sortie numérique F1 Source				
Sans				
Sortie numérique F1 Polarité				
Positif				
Sortie numérique F2 Source				
Sans				
Sortie numérique F2 Polarité				
Positif				
Sortie numérique F3 Source				
Sans				
Sortie numérique F3 Polarité				
Positif				
Sortie numérique F4 Source				
Sans				
Sortie numérique F4 Polarité				
Positif				
Sortie numérique F5 Source				
Sans				
Sortie numérique F5 Polarité				
Positif				
Sortie numérique F6 Source				
Sans				
Sortie numérique F6 Polarité				
Positif				

Sélectionnez une source de sortie numérique.

Remarques :

- La source de sortie numérique correspond à la source numérique interne utilisée pour activer/désactiver la sortie numérique.
- Si une sortie numérique est utilisée pour fournir une impulsion au totalisateur, sa fréquence d'impulsion maximale sera de 5 Hz.

Sélectionnez la polarité des sources de sortie numérique.

Remarque : Lorsque la polarité est définie sur Positive, la sortie numérique est énérgisée lorsque la source numérique est active (Marche).

Les six entrées numériques de tout module hybride génèrent six états numériques indépendants qui peuvent être utilisés comme sources numériques pour les voies d'enregistrement, les sorties de relais et les acquittements d'alarme etc., par exemple :

Entrée numérique H1, Entrée numérique H2

En outre, les entrées numériques d'un module hybride en position F (voir Figure 5.5, PAGE 110) peuvent être utilisées pour générer jusqu'à 32 états numériques BCD (Binary Encoded Digital), par exemple :

Entrée numérique BCD F0 à entrée numérique BCD F31

Les entrées numériques BCD peuvent être utilisées comme sources numériques au même titre que les entrées numériques standard.

Les pondérations des entrées F1, F2, F3, F4 et F5 sont respectivement 1, 2, 4, 8 et 16. Le front d'impulsion montant de l'entrée H6 est utilisé comme déclencheur de mise à jour.


Suite à la période de transition durant laquelle l'entrée F6 passe d'un état inactif à un état actif, les valeurs des entrées F1 à F5 sont évaluées, les valeurs pondérées de toutes les entrées actives sont additionnées et l'entrée numérique BCD dont la valeur correspond au total est activée. Toutes les autres entrées numériques BCD sont désactivées.


Exemple :

si les entrées numériques F1 (pondération = 1), F2 (pondération = 2) et F4 (pondération = 8) sont actives lorsque l'entrée numérique F6 (déclencheur de mise à jour) est activée, l'entrée numérique BCD F11 (1 + 2 + 8) est activée. Les entrées numériques BCD F0 à F10 et les entrées numériques BCD F12 à F31 sont désactivées.


Si les entrées numériques F1 à F5 sont toutes inactives lorsque l'entrée numérique F6 (déclencheur de mise à jour) est activée, l'entrée numérique BCD F0 est activée. Les entrées numériques BCD F1 à F31 sont désactivées.


...4.7.3 Modules hybrides


Sortie analogique F1 Source 

Sortie analogique F1 Echelle en 


Sortie analogique F1 plage de mesure


Limite technique basse 

Limite technique haute 

Sortie analogique F1 Plage 

Sortie analogique F1 plage de mesure

Niv. électr. bas 

Niv. électr. haut 

Sélectionnez la source de sortie analogique

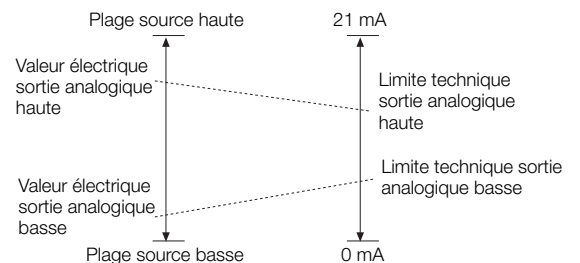
Remarque : La source de sortie analogique peut être un signal analogique interne ou externe (quel qu'il soit).

Définissez la plage technique requise pour la sortie analogique.

Remarque : Les paramètres Limite technique basse et Limite technique haute sont les valeurs exprimées en unités de procédé qui correspondent aux valeurs électriques basse et haute ci-dessous.

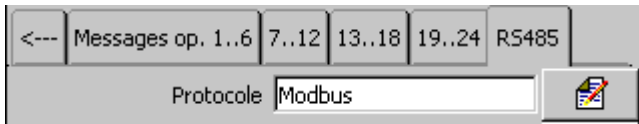
Définissez la plage électrique requise pour la sortie analogique.

Les valeurs électrique basse et électrique haute correspondent respectivement aux valeurs minimale et maximale de la sortie du courant, comprises dans une plage allant de 0 à 23 mA.



4.7.4 Module communications série RS485 (Modbus™)

Pour plus d'informations sur la façon d'utiliser la liaison Modbus en option, reportez-vous à l'Annexe B, page 121.



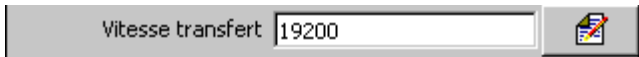
Sélectionnez le protocole Modbus nécessaire.

Modbus : l'instrument fonctionne comme un esclave Modbus

Maître Modbus : l'instrument fonctionne comme un maître Modbus



Réglez cette option en fonction du nombre de fils de transmission connectés à l'instrument : 4 fils, 2 fils.



Définissez le débit en baud qui sera utilisé par le système hôte : 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 115 200.



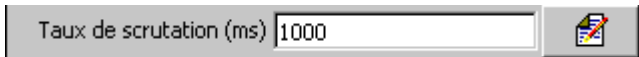
Définissez la parité qui sera utilisée par le système hôte : aucune, impaire, paire.



Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur Modbus.

Définissez une adresse Modbus unique permettant au système hôte d'identifier l'instrument connecté à la liaison Modbus.

Remarque. 31 esclaves maximum par boucle



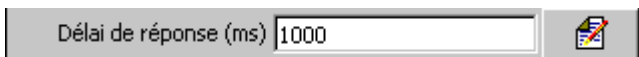
Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur Maître Modbus.

Définissez le taux de scrutation en millisecondes – min 0, maximum 3 600 000.



Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur Maître Modbus.

Définissez le nombre de scrutations successives autorisées avant que les données ne soient marquées comme entrée défaillante – minimum 0, maximum 4.



Remarque. Ne s'affiche que si l'option Protocole est réglée sur Maître Modbus.

Définissez le délai de temporisation en millisecondes pour une seule scrutation – minimum 0, maximum 60 000.

Remarque. Si des périphériques RTU connectés via une passerelle sont scrutés, définissez un délai de réponse suffisamment long afin que ce périphérique dispose d'un temps de basculement approprié. La configuration n'autorise que la définition d'un seul paramètre pour l'ensemble des périphériques connectés au réseau.


Remarque. Les paramètres suivants ne s'affichent que si l'option Protocole (page précédente) est réglée sur Maître Modbus.

Comm. entrée analog. 

Adresse RTU 

Numéro du registre 

Type 

Format 

Cette option vous permet de sélectionner l'entrée analogique de communications qui sera utilisée pour conserver les données à partir du périphérique esclave désigné.

Saisissez l'adresse RTU attribuée à l'unité distante (1 à 247).

Remarque. Ne s'affiche que si l'option Adresse RTU n'est pas réglée sur Aucune.

Saisissez le numéro de registre lisible à partir du périphérique esclave.

Remarque. Ne s'affiche que si l'option Adresse RTU n'est pas réglée sur Aucune.

Sélectionnez le type de registre, « Registre d'occupation » ou « Registre de saisie ».

Remarque. Ne s'affiche que si l'option Adresse RTU n'est pas réglée sur Aucune.


Sélectionnez le format de données lisible à partir du périphérique esclave :

Sint16 :	signé, nombre entier 16 bits
Sint32 :	signé, nombre entier 32 bits, transmis en mode d'ordre élevé/ faible
inv. Sint32 inversé :	signé, nombre entier 32 bits, transmis en mode d'ordre faible/ élevé
IEEE :	nombre à virgule flottante 32 bits, transmis en mode d'ordre élevé/ faible
Inv. IEEE inversé :	nombre à virgule flottante 32 bits, transmis en mode d'ordre faible/ élevé
Sint16 X 10 :	signé, nombre entier 16 bits, multiplié par le facteur 10
Sint16 X 100 :	signé, nombre entier 16 bits, multiplié par le facteur 100
Sint16 X 1000 :	signé, nombre entier 16 bits, multiplié par le facteur 1000

Comm. entrée numér. 

Numéro du registre 

Numéro du registre 

Type 

Cette option vous permet de sélectionner l'entrée numérique de communications qui sera utilisée pour conserver les données à partir du périphérique esclave désigné.

Saisissez l'adresse RTU attribuée à l'unité distante (1 à 247).

Remarque. Ne s'affiche que si l'option Adresse RTU n'est pas réglée sur Aucune.

Saisissez le numéro de registre lisible à partir du périphérique esclave.

Remarque. Ne s'affiche que si l'option Adresse RTU n'est pas réglée sur Aucune.

Sélectionnez le type de registre, « Etat de l'entrée » ou « Etat de la bobine ».

4.8 Fonctions

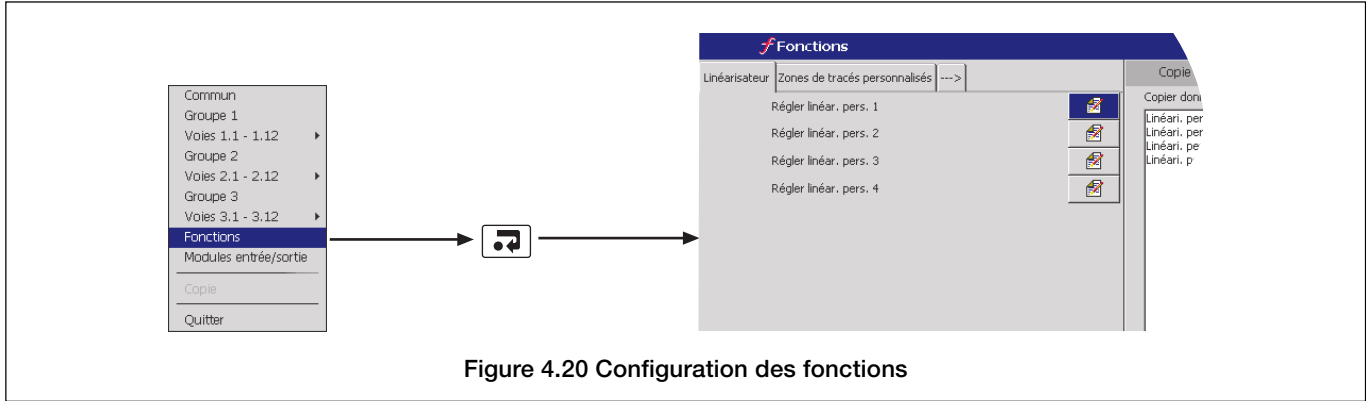
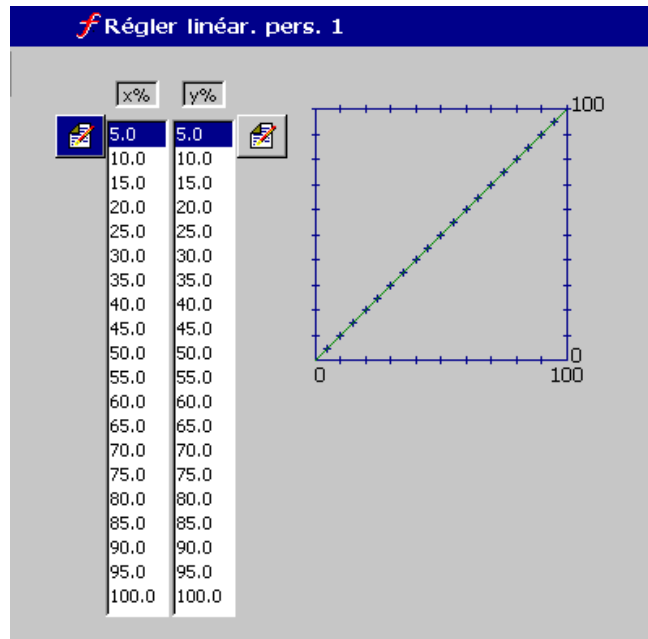
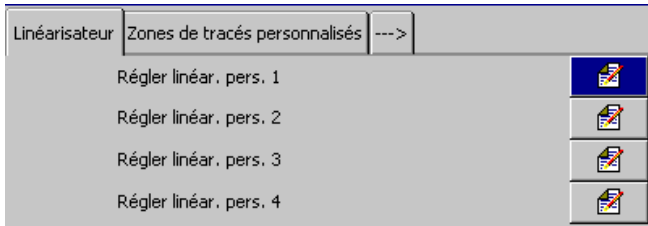


Figure 4.20 Configuration des fonctions

4.8.1 Linéariseurs personnalisés



Appuyez sur les touches \uparrow et \downarrow pour mettre en surbrillance le linéarisateur à régler.

Appuyez sur la touche \rightarrow pour afficher l'écran Régler le linéarisateur personnalisé.

Appuyez sur les touches \uparrow , \downarrow , \leftarrow et \rightarrow pour mettre en surbrillance le point à modifier.

Appuyez sur la touche \rightarrow pour ouvrir le panneau numérique et changer l'emplacement du point.

Sélectionnez la touche \leftarrow pour revenir à l'écran Fonctions.

Chaque linéarisateur possède 20 points de contrôle. Les valeurs X et Y sont définies en pourcentage.

Des linéariseurs personnalisés peuvent être appliqués à toute entrée analogique. Il suffit pour ce faire de les sélectionner comme type de linéarisateur pour l'entrée souhaitée – voir Section 4.6.2, page 86.

Remarque.

X est le courant en entrée vers le linéarisateur exprimé sous la forme d'un pourcentage de la plage électrique.

Y est le courant de sortie exprimé sous la forme d'un pourcentage de la plage technique.

4.8.2 Zones de diagramme personnalisées

Linéarisateur	Zones de tracés personnalisés	---	>
Zone personnalisée 1: Marge	0,00		
Marge supérieure	100,00		
Zone personnalisée 2: Marge	0,00		
Marge supérieure	100,00		

Pour chacune des zones de diagramme personnalisées, définissez les marges inférieure et supérieure de cette zone dans une plage allant de 0,00 à 100,00 %.

Exemple : si les marges inférieure et supérieure de la zone personnalisée 1 sont définies respectivement sur 10 et 25 %, le tracé de la voie d'enregistrement affectée à la zone personnalisée 1 (voir Section 4.6.1, page 84) s'affichera uniquement dans la zone comprise entre 10 et 25 % de :

- la largeur (à partir du côté gauche) pour un diagramme vertical
- la hauteur (à partir de la partie inférieure) pour un diagramme horizontal

4.8.3 Alarmes en temps réel

<---	ATR 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Identificateur d'alarme												
Alarm temps reel 1												

Saisissez l'identificateur qui sera utilisé dans le journal des événements/alarmes – voir Section 2.9, page 34.

Activé tous les jours	Di,Lu,Ma,Me,Je,Ve,Sa	
-----------------------	----------------------	--

Définissez le/les jour(s) pour lesquels l'alarme est activée.

Activé tous les jours

- Dimanche
- Lundi
- Mardi
- Mercredi
- Jeudi
- Vendredi
- Samedi

Effacez tout

Sélect. tout

OK

Activer 1er du mois	Arrêt	
---------------------	-------	--

Définissez cette option sur Marche pour que l'alarme en temps réel soit activée le premier jour de chaque mois.

Activation - Toutes les heures	Arrêt	
Heures	10	
Minutes	30	

Définissez l'heure à laquelle l'alarme va s'activer.

Si l'option Toutes les heures est définie sur Marche, le paramètre Heures ne peut pas être réglé et l'alarme s'activera au même moment toutes les heures, en fonction du paramètre Minutes choisi, ou à l'heure pile, si le paramètre Minutes est défini sur Arrêt.

Durée - Heures	0	
Minutes	0	
Secondes	30	

Définissez la durée pendant laquelle l'alarme reste active.

Activer journal	Marche	
-----------------	--------	--

Définissez cette option sur Marche pour qu'une entrée soit ajoutée au journal des événements/alarmes à chaque fois

5 INSTALLATION

Directive EC 89/336/EEC

Afin de respecter les exigences de la directive EC 89/336/EEC relatives à la compatibilité électromagnétique, ce produit ne doit pas être utilisé dans un environnement non industriel.

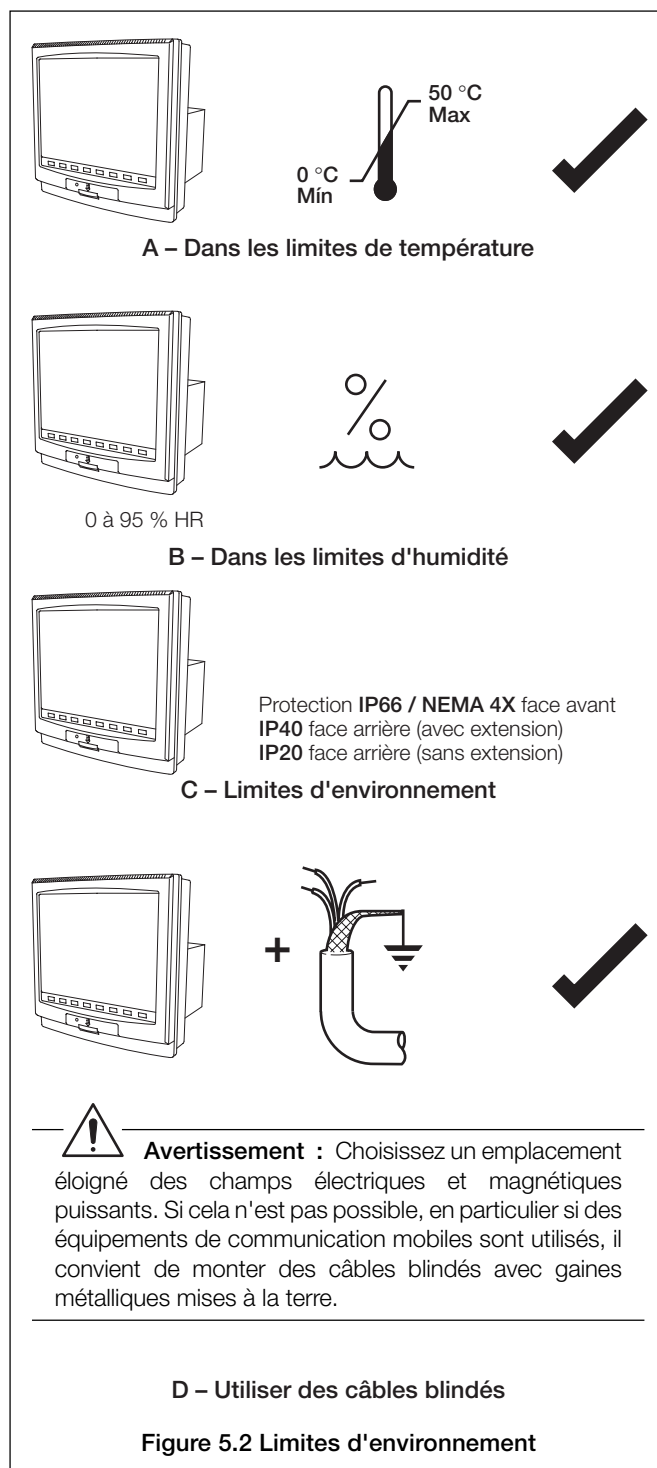
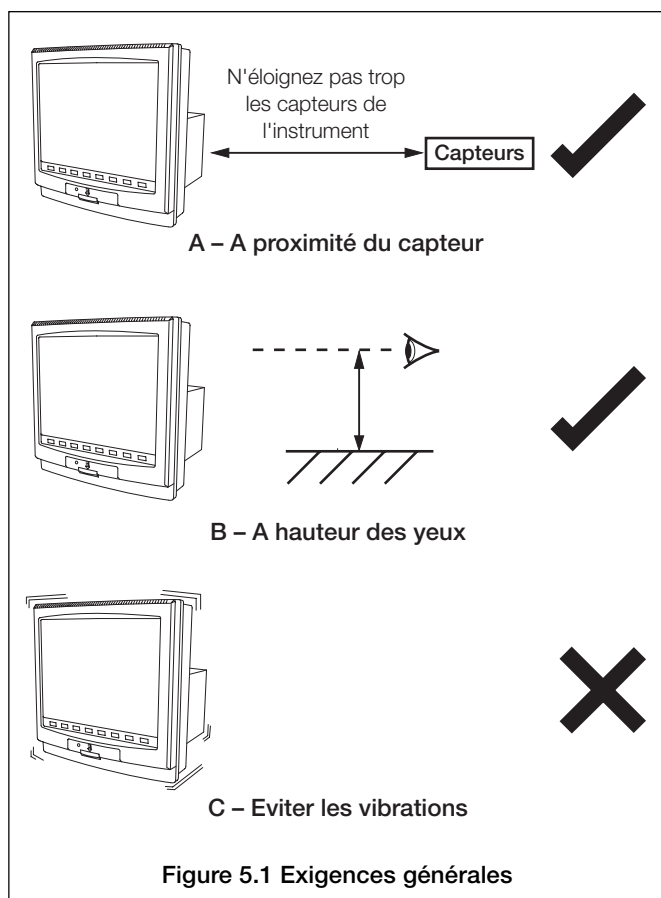
Protection environnementale

- L'instrument est doté d'une petite batterie au lithium qui doit être retirée de l'instrument et mise au rebut conformément aux réglementations locales en matière d'environnement.
- L'instrument ne contient aucune autre substance susceptible de nuire à l'environnement, mais doit être mis au rebut conformément à la directive Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) portant sur la mise au rebut des équipements électriques et électroniques. Il ne doit pas être mis au rebut avec les ordures ménagères.

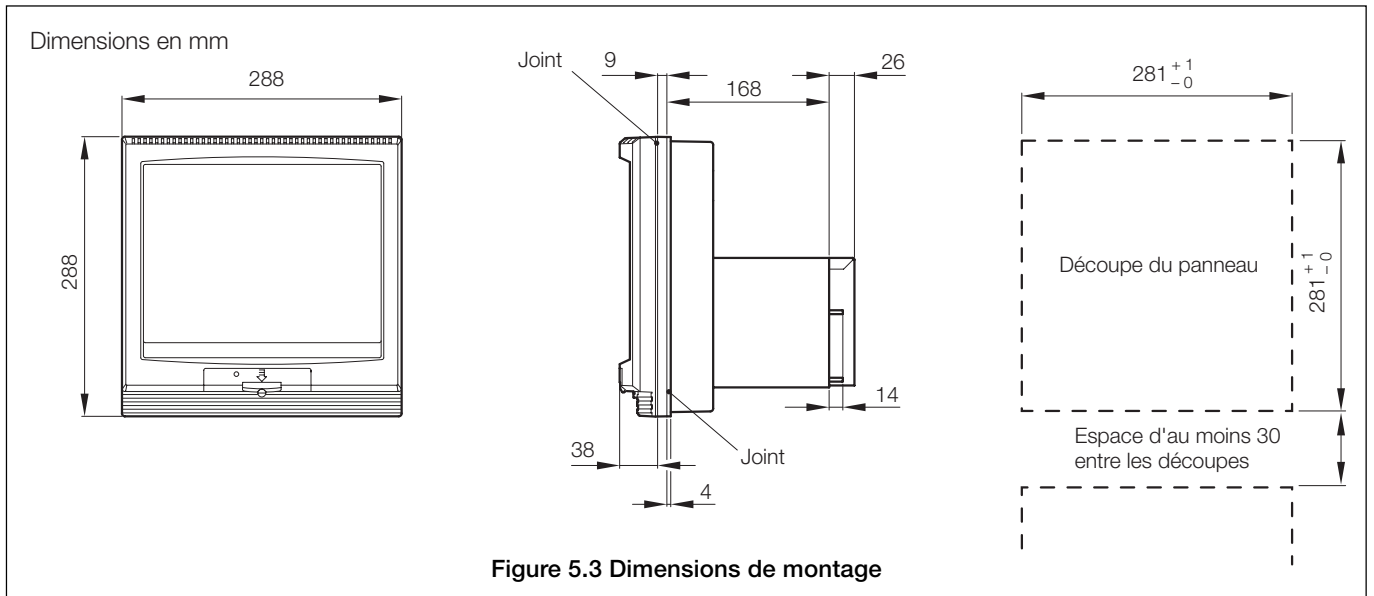
Nettoyage

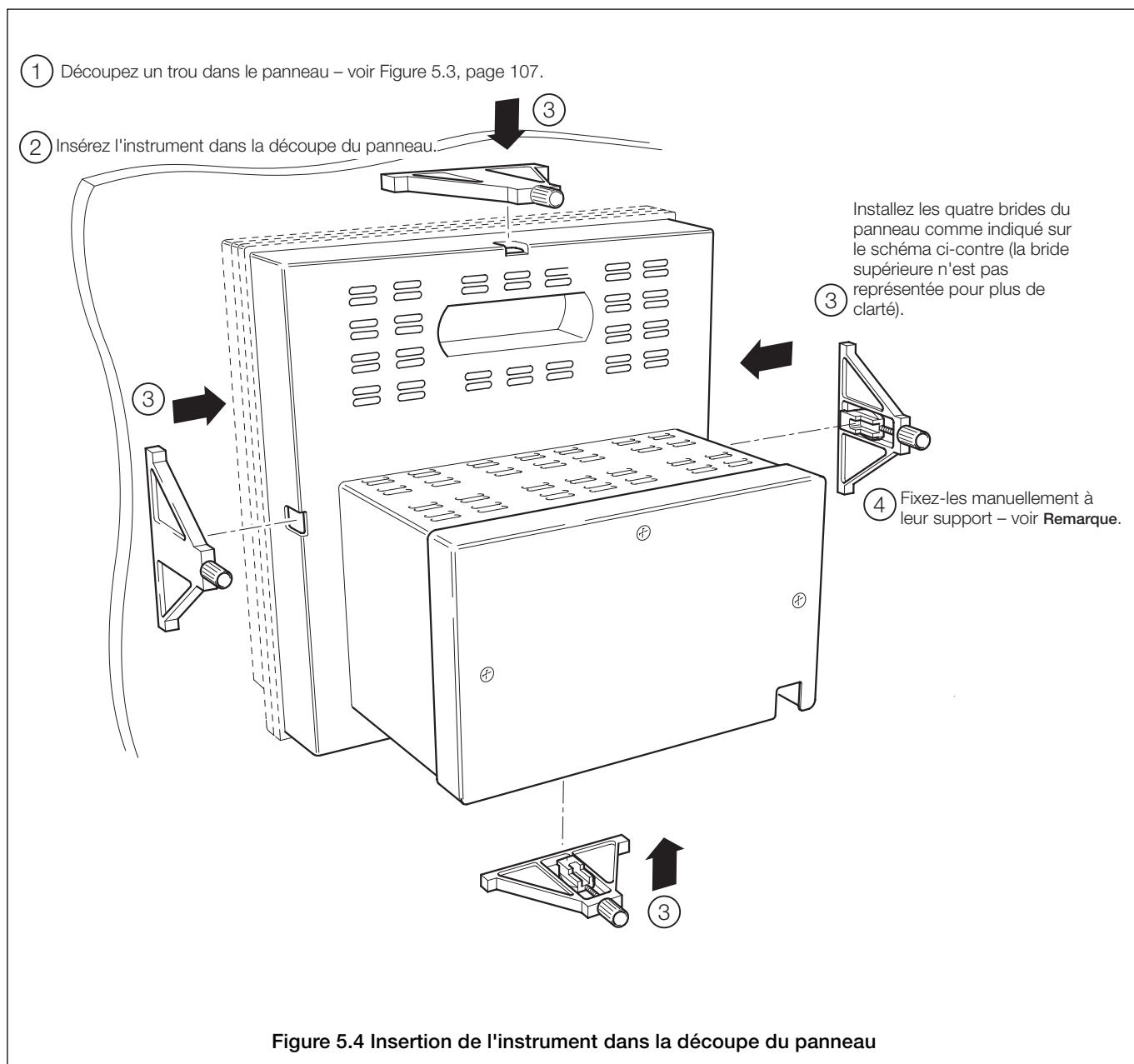
Nettoyez uniquement le panneau avant à l'aide d'eau chaude et d'un détergent doux.

5.1 Emplacement – Figures 5.1 et 5.2



5.2 Montage – Figures 5.3 et 5.4






Remarque : Cette opération est essentielle pour assurer une compression appropriée du joint du panneau et respecter la norme de protection NEMA 4X.

5.3 Connexions électriques – Figure 5.5

Avertissements :

- L'instrument n'est pas équipé d'un commutateur. Il est donc nécessaire de doter l'installation finale d'un dispositif de sectionnement tel qu'un coupe-circuit ou un interrupteur conformément aux normes de sécurité locales. Celui-ci doit être installé à proximité de l'instrument et être facilement accessible à l'opérateur. Un marquage clair doit indiquer qu'il s'agit du dispositif de sectionnement de l'instrument.
- Le câble de terre de l'alimentation CA doit être relié à une cosse de terre .
- Avant de réaliser les connexions, vérifiez que l'alimentation, les circuits de contrôle sous tension et les tensions de mode commun élevées sont bien coupés.
- Utilisez un câble approprié pour les courants de charge. Les bornes acceptent des câbles jusqu'à 14 AWG (2,5 mm²).
- Cet instrument est conforme à la norme d'isolation sur l'alimentation d'entrée catégorie 3. Toutes les autres entrées et sorties sont conformes à la catégorie 2.
- Toutes les connexions aux circuits secondaires doivent comporter une isolation de base.
- Après l'installation, les pièces sous tension (ex : les bornes) ne doivent pas être accessibles.
- Les bornes des circuits externes doivent uniquement être utilisées avec des équipements dont aucune pièce sous tension n'est accessible.
- Si l'instrument est utilisé d'une façon non spécifiée par le fabricant, sa protection risque d'être compromise.
- Tous les équipements connectés aux bornes de l'instrument doivent être conformes aux normes de sécurité locales (IEC 60950, EN601010-1).

Remarques :

- Tirez systématiquement les fils des signaux et les câbles d'alimentation séparément, de préférence dans une gaine métallique avec mise à la terre.
 - Il est fortement recommandé d'utiliser des câbles blindés pour les entrées signaux et les connexions relais. Connectez le blindage à la cosse de terre - voir Figure 5.5, page 110.
 - Seul un technicien agréé est habilité à procéder au remplacement de la batterie interne (types pile au lithium 3 V, Duracell DL2450 ou Renata CR2450N).
-

...5.3 Connexions électriques – Figure 5.5

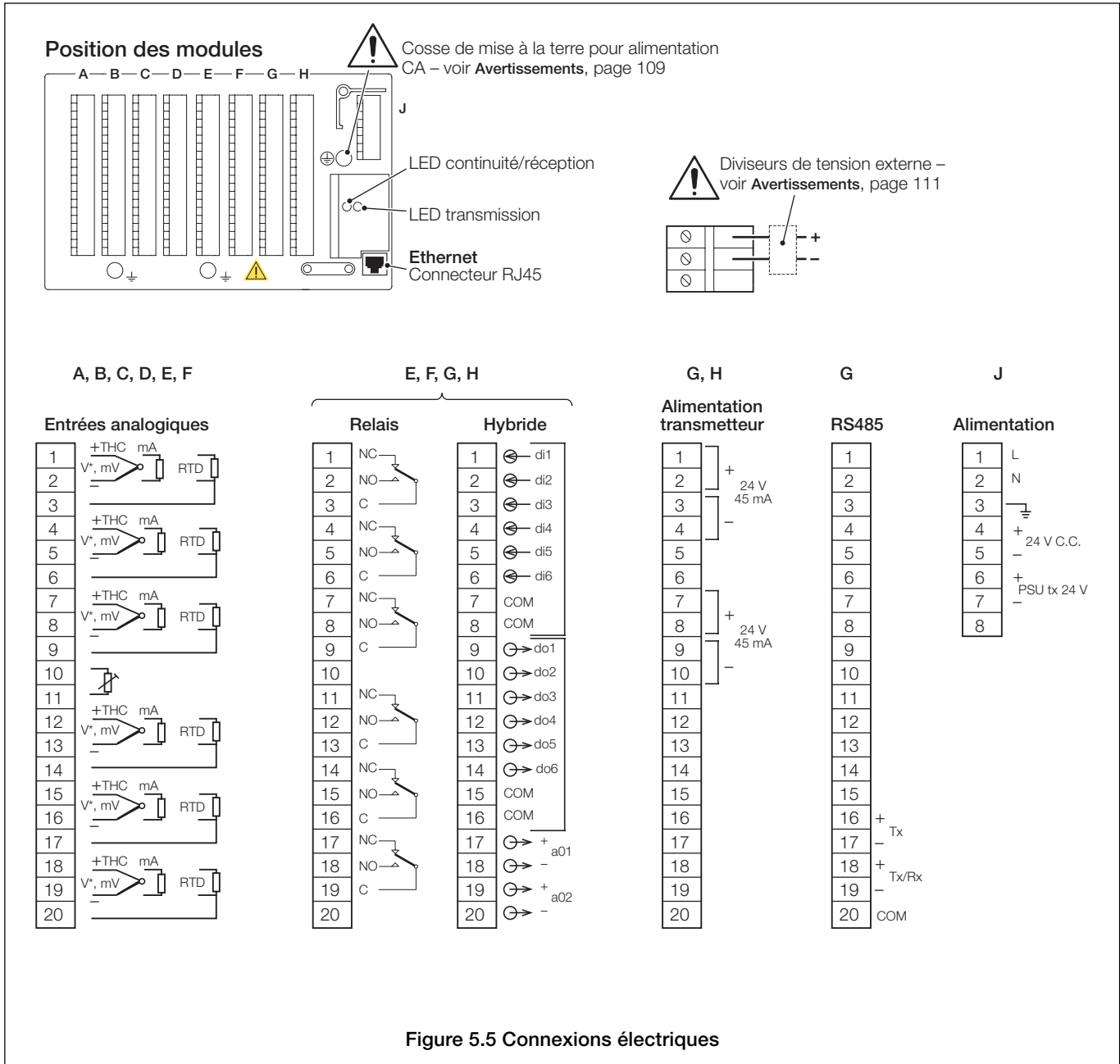



Figure 5.5 Connexions électriques

Remarque. Les vis des bornes doivent être serrées à un couple de 0,28 Nm.

5.4 Entrées analogiques

5.4.1 Courant et Tension – Figure 5.6

Avertissements :

- Lorsque l'option Type est définie sur Volts (voir Section 4.6.2, page 86), les signaux d'entrée dont la tension est supérieure à 2 V (entrées standard) ou à 1 V (entrées hautes spécifications) **doivent** être connectés via un diviseur de tension externe (référence : GR2000/0375). 
- Les signaux d'entrée dont la tension ne dépasse pas 2 V (2 000 mV - entrées standard) ou 1 V (1 000 mV - entrées hautes spécifications) peuvent être mesurés sans avoir recours à un diviseur de tension. Il suffit de définir l'option Type sur Millivolts, voir Section 4.6.2, page 86.
- Une résistance de shunt externe de 10 Ω est requise pour les entrées courant.
- Pour éviter d'endommager les instruments multi-voies, des tensions de mode commun élevées jusqu'à 500 V r.m.s. max. doivent être présentes sur toutes les voies, ou sur aucune.
- Pour la carte d'entrée standard, la tension maximale voie à voie (entre deux voies) ne doit pas dépasser 35 V, sous peine d'endommager de façon irréversible les circuits d'entrée de l'instrument. Pour les applications nécessitant des niveaux d'isolement supérieurs, utilisez de préférence la carte hautes spécifications.

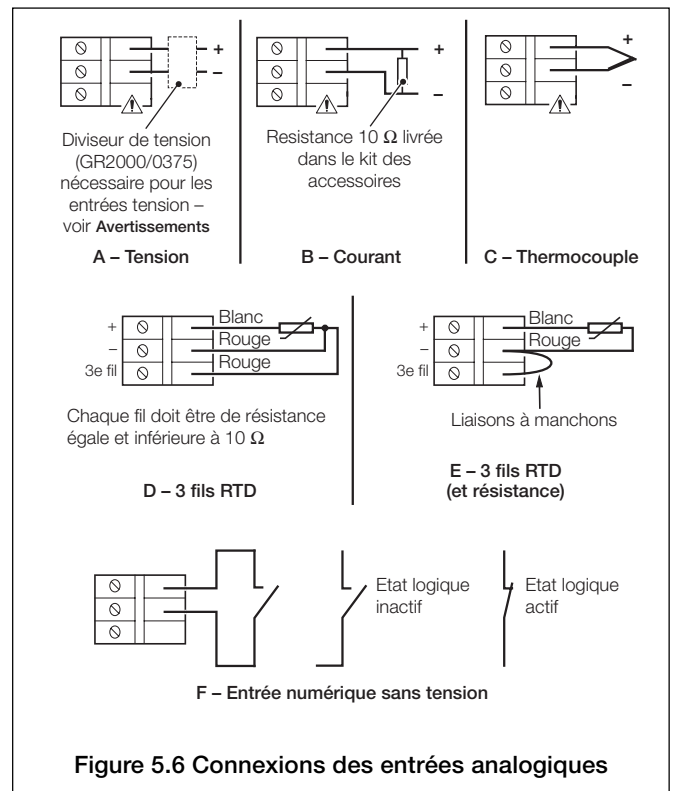


Figure 5.6 Connexions des entrées analogiques

Avertissement : La borne d'entrée de réserve ne doit en aucun cas être reliée au négatif.

Remarque : Reportez-vous également à la Figure 5.5 pour connaître le numéro des bornes.

5.4.2 Thermocouple – Figure 5.6

Utilisez le câble de compensation approprié pour relier le thermocouple aux bornes – voir Tableau 5.1, page 112.

La compensation automatique de soudure froide (ACJC) est incorporée, mais on peut utiliser une soudure froide de référence indépendante.

5.4.3 Sondes à résistance (RTD) – Figure 5.6

Pour les applications nécessitant de longs fils, il est préférable d'utiliser des sondes à résistance à 3 fils.

Si des sondes à résistance à 2 fils sont utilisées, chaque entrée doit être étalonnée pour tenir compte de la résistance du fil.

5.4.4 Alimentation du transmetteur – Figure 5.7

Remarque : La carte d'alimentation fournit une alimentation 24 V capable d'alimenter deux transmetteurs 2 fils. Des cartes additionnelles comportant chacune deux sources d'alimentation 24 V peuvent être ajoutées, chaque source permet l'alimentation de deux transmetteurs 2 fils.

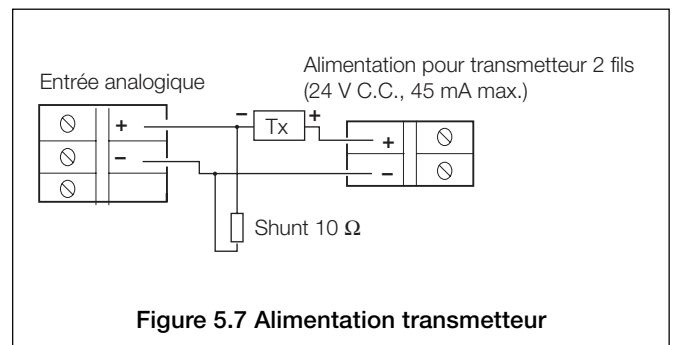


Figure 5.7 Alimentation transmetteur

...5 INSTALLATION

Type de thermocouple	Câble de compensation												
	BS1843			ANSI MC 96.1			DIN 43714			BS4937 Réf. No.30			
	+	-	Boîtier	+	-	Boîtier	+	-	Boîtier	+	-	Boîtier	
Ni-Cr/Ni-Al (K)	Marron	Bleu	Rouge	Jaune	Rouge	Jaune	Rouge	Vert	Vert	Vert	Blanc	Vert	*
Ni-Cr/Cu-Ni (E)	—			—			—			Violet	Blanc	Violet	*
Nicrisil/Nisil (N)	Orange	Bleu	Orange	Orange	Rouge	Orange	—			Rose	Blanc	Rose	*
Pt/Pt-Rh (R and S)	Blanc	Bleu	Vert	Noir	Rouge	Vert	Rouge	Blanc	Blanc	Orange	Blanc	Orange	*
Pt-Rh/Pt-Rh (B)	—			—			—			Gris	Blanc	Gris	*
Cu/Cu-Ni (T)	Blanc	Bleu	Bleu	Bleu	Rouge	Bleu	Rouge	Marron	Marron	Marron	Blanc	Marron	*
Fe/Con (J)	Jaune	Bleu	Noir	Blanc	Rouge	Noir	Rouge	Bleu	Bleu	Noir	Blanc	Noir	*
* Boîtier bleu pour circuits à sécurité intrinsèque													
Fe/Con (DIN 43710)	—			—			DIN 43710 Bleu/Rouge Bleu Bleu			—			

Tableau 5.1 Câble de compensation thermocouple

5.5 Communications série RS422/485

Cette section décrit la connexion de câbles de données série entre l'instrument maître (ordinateur hôte) et esclave sur une liaison série Modbus.

5.5.1 Communications série de l'ordinateur hôte

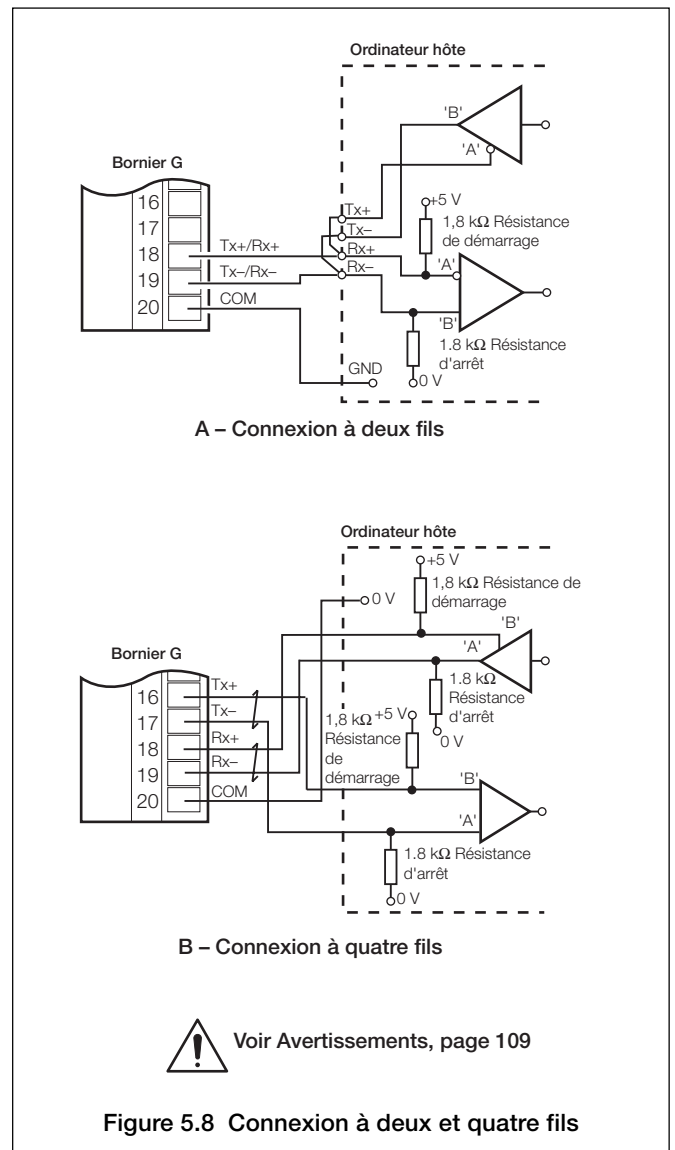
Le module d'interface série facultatif a été conçu pour fonctionner en utilisant le protocole maître/esclave du bornier à distance (RTU) Modbus.

Un pilote de communications RS422/485 approprié doit être installé sur l'ordinateur hôte (Maître). Il est fortement recommandé d'utiliser une interface avec isolation galvanique pour protéger l'ordinateur des dommages causés par l'éclairage et augmenter l'immunité du signal aux parasites.

5.5.2 Connexion à deux et quatre fils – Fig. 5.8

Les communications série Modbus doivent être configurées comme des liaisons à deux ou quatre fils - voir Fig. 5.8 Un fonctionnement à deux ou quatre fils doit également être sélectionné au niveau Configuration de l'instrument - voir Section 4.7.4, page 102.

L'instrument doit être ajouté à la configuration des liaisons du système hôte - reportez-vous aux informations fournies avec le système hôte.



5.5.3 Résistances de démarrage et d'arrêt – Fig. 5.8

Pour prévenir tout déclenchement erroné des esclaves lorsque le Maître (ordinateur hôte) est inactif, les résistances de démarrage et d'arrêt doivent être reliées à l'interface RS422/485 de l'ordinateur hôte.

Les résistances sont normalement connectées à l'interface au moyen de liaisons câblées ou d'interrupteurs - reportez-vous aux instructions du fabricant.

5.5.4 Résistance avec terminaison – Fig. 5.9

Pour les longues lignes de transmission, une résistance avec terminaison 120 Ω doit être installée sur le dernier esclave de la chaîne - voir Fig. 5.9

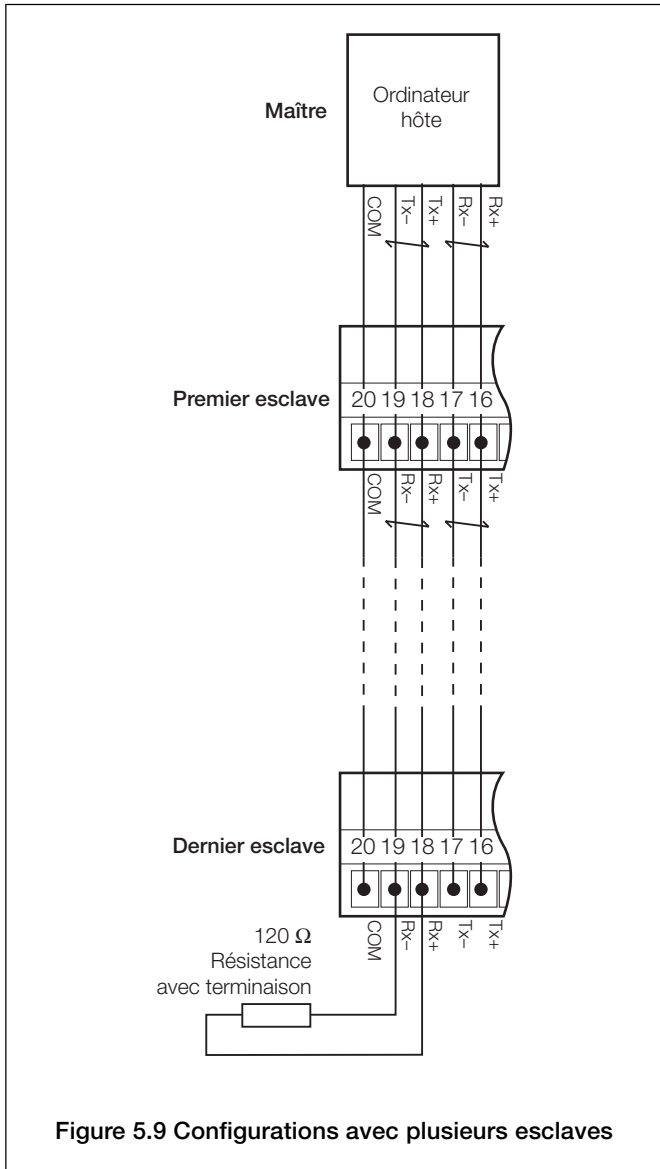


Figure 5.9 Configurations avec plusieurs esclaves

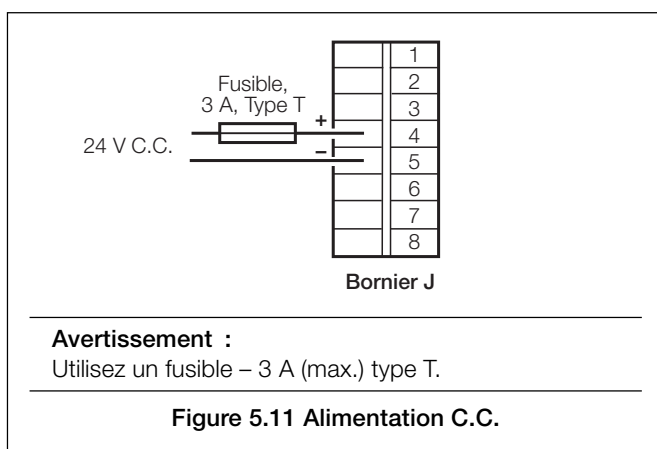
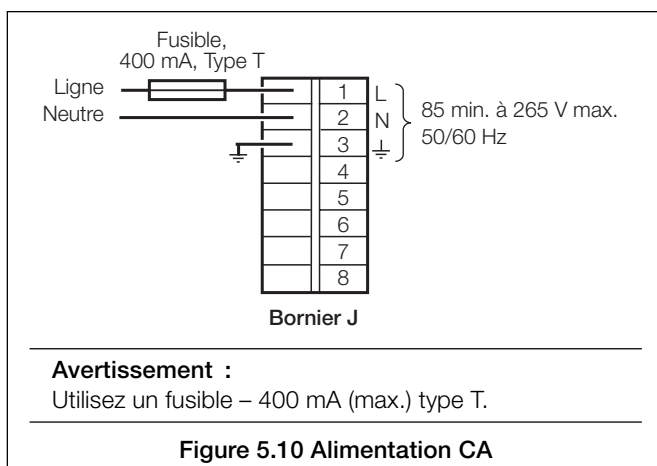
5.5.5 Connexions série – Figures 5.8 et 5.9

Les connexions à la carte série Modbus doivent être effectuées comme indiqué dans la Fig. 5.8. Les connexions vers les configurations de liaison à deux ou quatre fils sur des systèmes avec plusieurs esclaves doivent être effectuées en parallèle comme indiqué Fig. 5.9. Lors de la connexion des blindages des câbles, assurez-vous qu'il n'existe aucune "boucle de terre".

La longueur de ligne maximale de transmission des données série des systèmes RS422 et RS485 est de 1200 m. Les types de câbles pouvant être utilisés sont déterminés par la longueur totale de la ligne :

- Jusqu'à 6 m – câble à paire de fils blindés ou torsadés.
- Jusqu'à 300 m – paire de fils torsadés avec blindage en feuille et fil de drain intégré.
- Jusqu'à 1,2 km – paire de fils torsadés avec blindages en feuille séparés et fil de drain intégré.

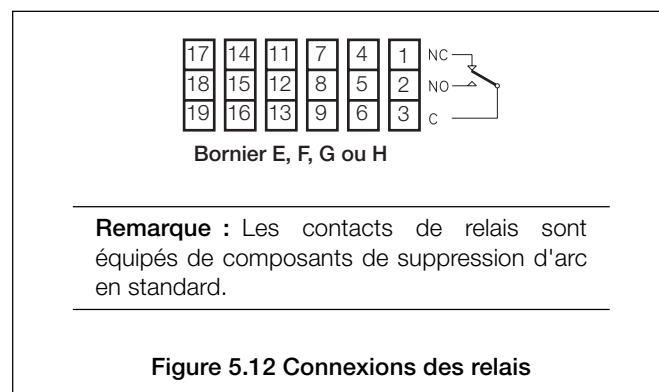
5.6 Connexions à l'alimentation secteur – Figures 5.10 et 5.11



5.7 Connexions de la carte de sortie relais – Figure 5.12

Remarques :

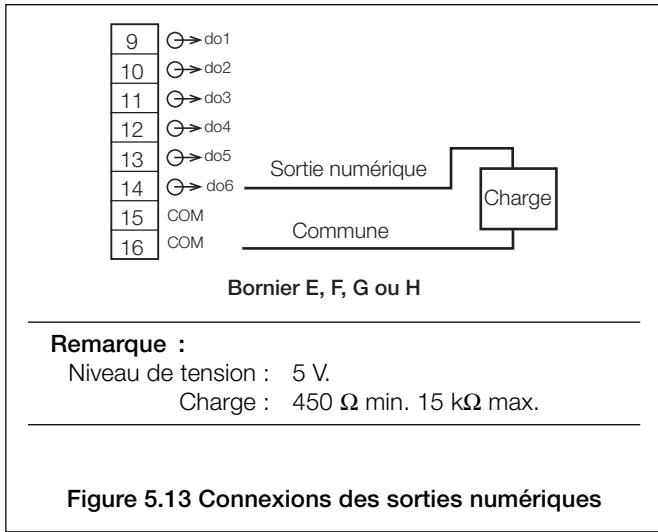
- L'intensité totale maximale combinée traversant les relais est de 36 A. L'intensité de relais individuel maximale est de 5 A.
- La polarité est sélectionnée lors de la configuration du module Entrée/sortie, voir section 4.7.2, page 99.



5.8 Connexions du module Entrée/Sortie hybride

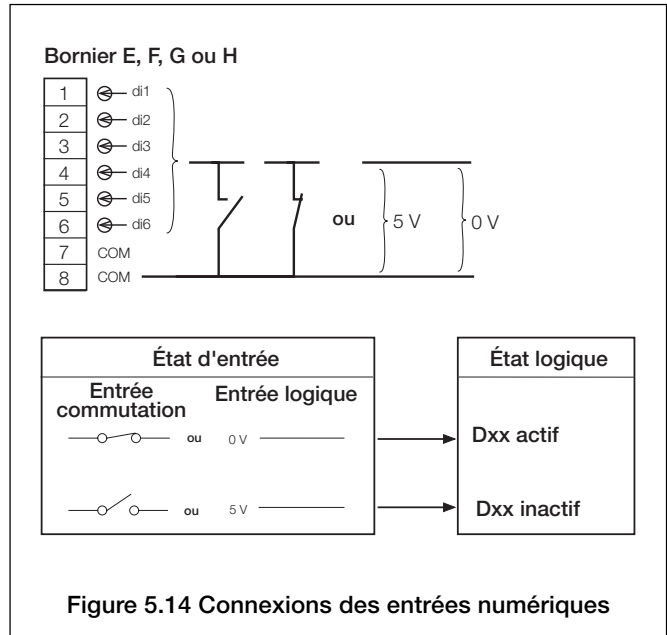
5.8.1 Connexions des sorties numériques – Figure 5.13

Six sorties numériques sont prévues sur la carte hybride en option.



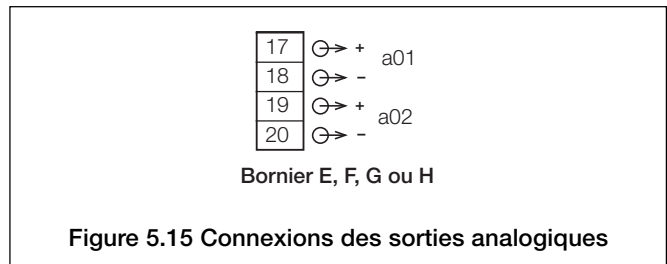
5.8.2 Connexions des entrées numériques – Figure 5.14

Six entrées numériques sont prévues sur la carte hybride en option.



5.8.3 Connexions des sorties analogiques – Figure 5.15

Deux sorties analogiques sont prévues sur la carte hybride en option.



5.9 Connexions au réseau Ethernet

Remarque : Assurez-vous qu'une autorisation a bien été accordée pour installer de nouveaux périphériques sur le réseau. En cas de doute, consultez votre Administrateur système avant de connecter l'instrument.

Pour connecter l'instrument au réseau Ethernet, utilisez un câble de réseau et branchez-le au concentrateur du réseau. La connexion se fait via un connecteur RJ45 standard situé à l'arrière de l'unité – voir Figure 5.5, page 110.

Le tableau 5.2 montre les signaux diffusés par chacune des broches du connecteur.

Numéro de borne	Signal
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	Inutilisé
5	Inutilisé
6	RD-
7	Inutilisé
8	Inutilisé

TD = Transmission

RD = Réception

Tableau 5.2 Signaux sur connecteur Ethernet

Remarque : Pour éviter toute dégradation du signal, la longueur maximale de câble entre les périphériques du réseau 10BaseT est limitée à 100 m. Si des câbles plus longs sont nécessaires, des répéteurs ou des passerelles doivent être utilisés pour renforcer les signaux.

L'instrument utilise des normes de connexion Ethernet et Web standard et peut être connecté à plusieurs configurations de réseau, y compris :

- Connexion directe à un ordinateur – voir Figure 5.16
- Connexion à un concentrateur de réseau – voir Figure 5.18
- Connexion à un routeur commuté – Figure 5.19
- Connexion à une passerelle Internet – voir Figure 5.20

5.9.1 Connexion directe à un ordinateur – Figures 5.13 et 5.14

Remarque : Un câble inverseur/croisé est nécessaire pour cette configuration. Voir Figure 5.17 pour de plus amples détails sur la connexion.

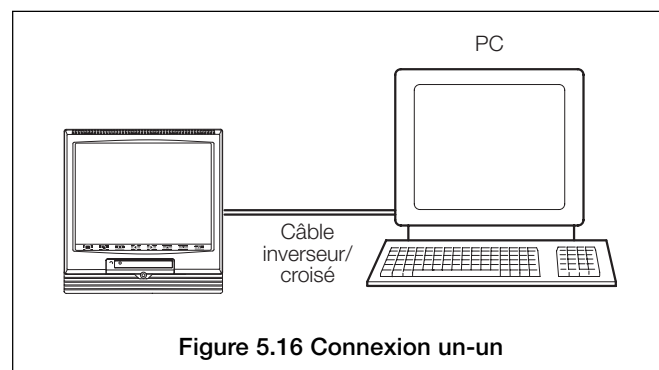


Figure 5.16 Connexion un-un

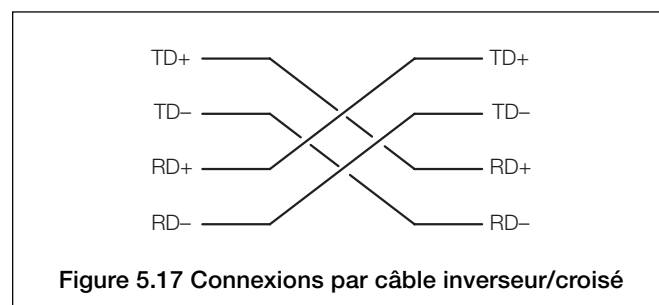
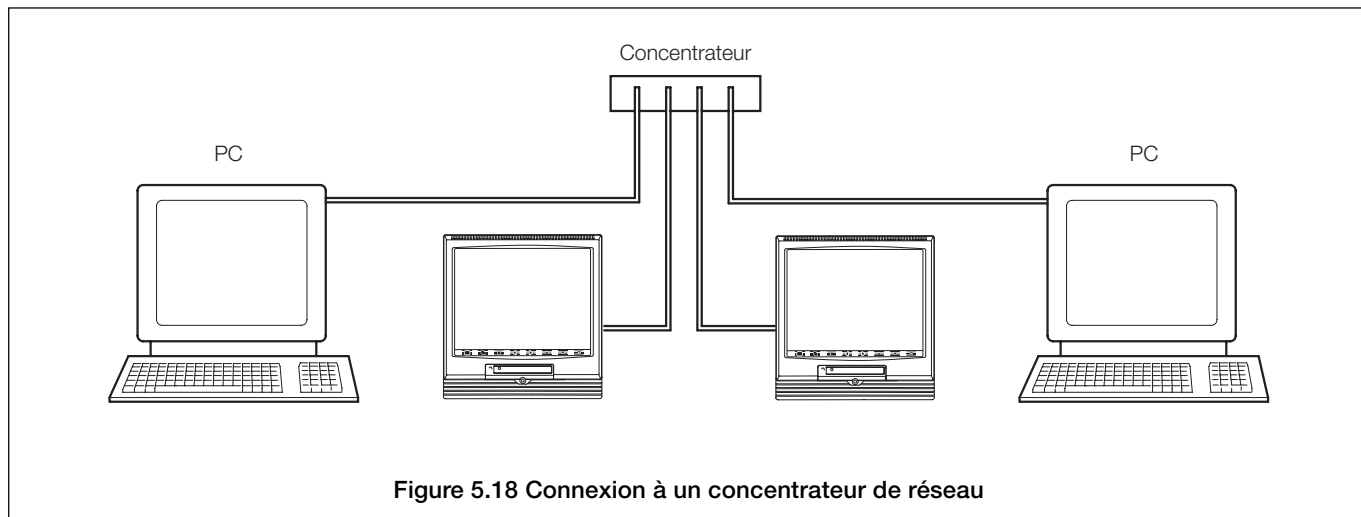
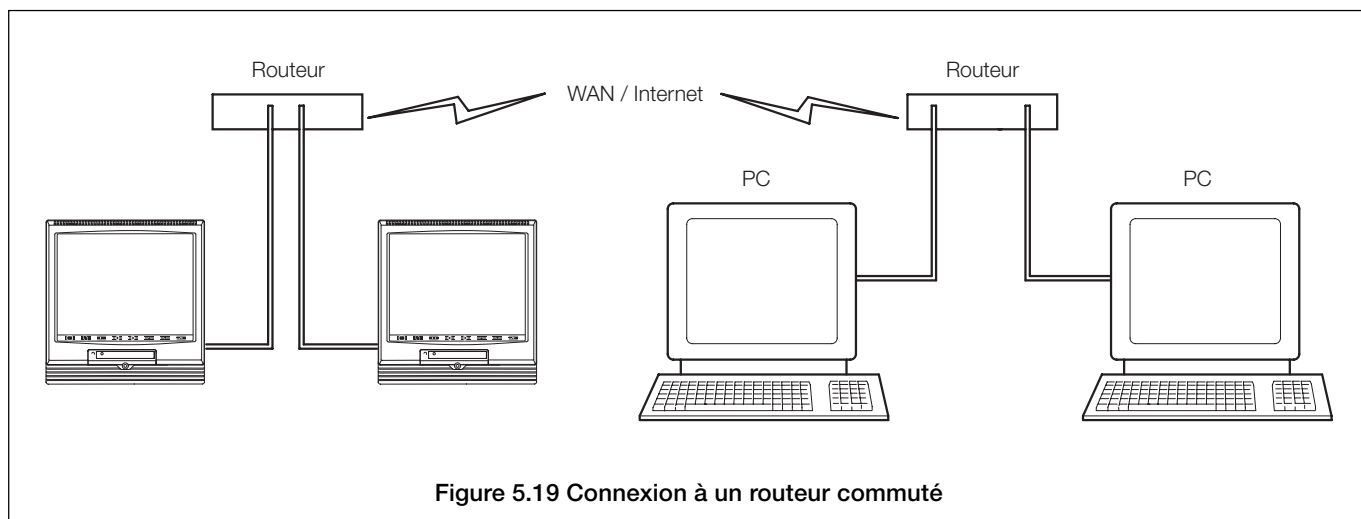


Figure 5.17 Connexions par câble inverseur/croisé

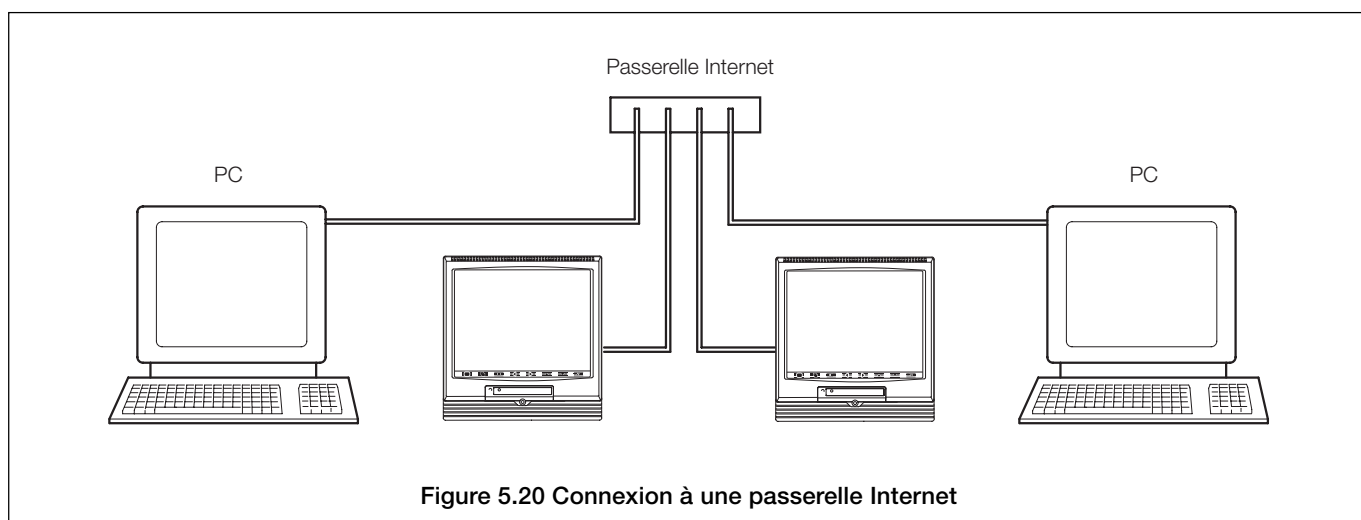
5.9.2 Connexion à un concentrateur de réseau – Figure 5.15



5.9.3 Connexion à un routeur commuté – Figure 5.16



5.9.4 Connexion à une passerelle Internet – Figure 5.17



ANNEXE A – SOURCES DES SIGNAUX

Nom de la source	Description
Sources analogiques	
Entrée analogique A1 à Entrée analogique F6	Valeurs d'entrée analogique (via module d'entrée analogique). Disponible uniquement si un module d'entrée analogique est installé dans la bonne position.
Comm. AIN 1 à 36	Valeurs d'entrée analogique. Reçues via les liaisons de communication série Modbus/TCP Modbus – voir Sections 4.7.4 (page 102) et 4.4.7 (page 69) respectivement.
Stat. 1.1A max à Stat. 6.6B max	Valeurs statistiques d'entrée max. Valeur depuis la dernière boucle ou la dernière réinitialisation du totalisateur d'une voie donnée. Disponible uniquement sur les voies analogiques et si le totalisateur correspondant est activé dans le niveau Configuration.
Stat. 1.1A min à Stat. 6.6B min	Valeurs statistiques d'entrée min. Valeur depuis la dernière boucle ou la dernière réinitialisation du totalisateur d'une voie donnée. Disponible uniquement sur les voies analogiques et si le totalisateur correspondant est activé dans le niveau Configuration.
Stat. 1.1A moy à stat. 6.6B moy	Valeurs statistiques d'entrée moyenne. Valeur depuis la dernière boucle ou la dernière réinitialisation du totalisateur d'une voie donnée. Disponible uniquement sur les voies analogiques et si le totalisateur correspondant est activé dans le niveau Configuration.
Etats d'erreur	
AIN A1 Etat d'échec à AIN F6 Etat d'échec	Echec d'entrée analogique. Activé lorsque le signal détecté au niveau de l'entrée analogique ne correspond pas au Niveau détect. défaut spécifié à la section 4.6.2, page 88.
Comm. AIN 1 échec à Comm. AIN 36 échec	
Stat. 1.1A échec à Stat. 6.6B échec	Echec des valeurs d'entrée du totalisateur. Echec des valeurs d'entrée du totalisateur. Activé en cas d'échec du totalisateur, supprimé en cas de boucle ou de réinitialisation du totalisateur. Disponible uniquement pour les voies analogiques et si le totalisateur correspondant est activé dans le niveau Configuration.
Média d'archivage absent	Activé lorsque le média d'archivage externe amovible est absent.
Trop de fichiers sur le média d'archivage	Activé lorsqu'il y a environ 300 fichiers sur le média d'archivage amovible.
Média d'archivage 100 % saturé	Activé lorsque le média d'archivage est saturé à 100 %.
Média d'archivage saturé à 80 %	Activé lorsque le média d'archivage est saturé à 80 %.
Média d'archivage présent	Activé lorsque le média d'archivage externe amovible est présent.
Archivage en ligne	Activé lorsque l'archivage est en cours.
Etat des entrées numériques	
Entrée numérique A1 à Entrée numérique H6	Etats d'entrée numérique. A partir des cartes d'entrée/sortie hybrides optionnelles installées au niveau des modules E, F, G ou H ou à partir des modules d'entrée analogiques installés au niveau des positions A, B, C, D, E ou F si l'option Type d'entrée est définie sur Entrée numérique sans tension – voir Section 4.6.2, page 86. Disponible uniquement si le module est installé.
Entrée numérique BCD H0 à Entrée numérique BCD H31	Etats d'entrée numérique BCD. Etats numériques dérivés des entrées numériques allant de H1 à H6. Disponible uniquement si la carte d'entrée/sortie hybride en option est installée sur le module en position H.

Tableau A1.1 Sources des signaux

...ANNEXE A – SOURCES DES SIGNAUX

Nom de la source	Description
Comm. entrée numér. 1 à Comm. entrée numér. 36	Etats d'entrée numérique. Signaux numériques reçus via les liaisons série Modbus/TCP Modbus – voir Sections 4.7.4 (page 102) et 4.4.7 (page 69) respectivement.
Etat d'alarme 1.1A à Etat d'alarme 6.6D	Etats d'alarme. Disponible uniquement si l'alarme correspondante est activée au niveau Configuration.
Alarme acquittée 1.1A à Alarme acquittée 6.6D	Etat d'acquiescement des alarmes. Disponible uniquement si l'alarme correspondante est activée au niveau Configuration. Alarme acquittée = 0 ; Alarme non acquittée = 1. Alarmes de procédé, de verrouillage et d'annonceur uniquement.
Groupe d'alarmes 1 à Groupe d'alarmes 12	Groupes d'alarmes. Disponible uniquement si une alarme (quelle qu'elle soit) est activée dans le niveau Configuration. Activé uniquement si une des alarmes (quelle qu'elle soit) attribuées à un groupe est activée.
N'importe quelle alarme	Disponible uniquement si une alarme au moins est activée dans le niveau Configuration. Activé uniquement si l'une des alarmes activées est opérationnelle.
Nouvelle alarme	Disponible uniquement comme source pour les déclencheurs d'e-mails. Provoque la création d'un e-mail si une alarme devient active.
Alarme en temps réel 1 à Alarme en temps réel 12	Etats d'alarme en temps réel. Disponible uniquement si l'alarme correspondante est activée au niveau Configuration.
Etat marche 1.1A à Etat marche 6.6B	Etats marche du totalisateur. Activé lorsque le totalisateur fonctionne. Disponible uniquement si le totalisateur correspondant est activé au niveau Configuration.
Impulsion de bouclage 1.1A à Impulsion de bouclage 6.6B	Impulsion de bouclage du totalisateur. Disponible uniquement si le totalisateur correspondant est activé dans le niveau Configuration – voir section 4.6.5, page 95. Si l'option Activer la boucle est définie sur Marche : activé pendant 2 secondes lorsque la valeur prédéterminée a été atteinte. Si l'option Activer la boucle est définie sur Arrêt : activé lorsque la valeur prédéterminée a été atteinte et reste activé jusqu'à ce que le totalisateur soit réinitialisé.
Sortie 1re étape 1.1A à Sortie 1re étape 6.6B	Sortie de première étape du totalisateur (compte intermédiaire). Activé lorsque le compte intermédiaire est atteint, désactivé lorsque le totalisateur est réinitialisé ou lorsqu'il atteint sa valeur de bouclage – voir Section 4.6.5, page 95. Disponible uniquement si le totalisateur correspondant est activé au niveau Configuration.
Impulsion du décompte 1.1A à Impulsion du décompte 6.6B	Impulsion du décompte du totalisateur. Activé pendant 100 ms chaque fois que le totalisateur se met à jour d'un décompte entier. Ex : si deux places décimales sont définies, une impulsion est générée lorsque la valeur du totalisateur augmente de 0,99 à 1,00 ou de 1,99 à 2,00.

Tableau A1.1 Sources des signaux

ANNEXE B – GUIDE MODBUS

B.1 Introduction

Une liaison de communications série Modbus/RS485 est proposée en option.

Remarque. L'option Modbus fournit les fonctions suivantes :

- Communications RS422/485 standard.
- Protocole RTU Modbus – pour système maître (ordinateur hôte) à esclave (enregistreur vidéographique multipoint).
- Protocole Modbus – pour système maître (enregistreur vidéographique multipoint) à esclave (RTU).
- Isolement à 500 V c.c. des connexions externes vers l'instrument.
- Communications à deux ou quatre fils.
- Vitesse de transmission de 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400 ou 115 200 bauds.
- Vérification de la parité – aucune, impaire, paire.

Cet instrument peut être configuré pour fonctionner comme un esclave RTU (bornier à distance) lors des communications avec un système maître (hôte), ou comme un périphérique maître Modbus, ce qui lui permet de recueillir des données à partir des esclaves RTU pour les injecter dans ses 36 voies numériques de communication et ses 36 voies analogiques de communication.

B.2 Réglage

Pour configurer l'instrument sur un réseau Modbus :

1. Connectez l'instrument à une liaison Modbus - voir section 5.5, page 113.
2. Définissez les paramètres de configuration RS485 - voir section 4.7.4, page 102.
3. Ajoutez l'instrument à la configuration des liaisons du système hôte - reportez-vous aux informations fournies avec le système hôte.

B.3 Protocole Modbus

B.3.1 Commandes Modbus prises en charge

Les commandes Modbus suivantes sont prises en charge :

- 01 Lecture de N bits : lit l'état marche/arrêt de 120 états numériques consécutifs, démarrant à l'adresse spécifiée. L'instrument revient à zéro pour les points ne contenant pas de données définies.
- 03 Lecture de N mots : lit 120 valeurs analogiques consécutives, démarrant à partir d'une adresse spécifiée. L'instrument revient à zéro pour les registres ne contenant pas de données définies.
- 05 Ecriture d'un bit : définit la valeur d'une bobine unique (signal numérique) à l'adresse spécifiée. La valeur des données doit être FF00Hex pour définir le signal sur MARCHE et sur zéro pour le mettre sur ARRÊT. L'instrument renvoie une réponse d'exception si le registre n'est pas inscriptible.
- 06 Ecriture d'un mot : définit la valeur d'un registre unique (valeur analogique) à l'adresse spécifiée. L'instrument renvoie une réponse d'exception si le registre n'est pas inscriptible. Les limites définies lors de la configuration s'appliquent à cette valeur avant le stockage.
- 08 Diagnostique : utilisé pour tester l'intégrité des transmissions Modbus. L'instrument renvoie le message reçu.
- 15 Ecriture de N bits : l'instrument réalise les mises à jour valides et renvoie une réponse d'exception lorsqu'aucune des bobines n'est inscriptible.
- 16 Ecriture de N mots : l'instrument réalise les mises à jour valides et génère une réponse d'exception si aucun des registres n'est inscriptible.

Remarque.

- Les nombres négatifs sont représentés dans le format suivant : 1000 = 03E8 (Hex), -1000 = FC18 (Hex).
- L'instrument ne peut pas accepter de nouveau message jusqu'à ce que le message actuel ait été traité et qu'une réponse ait été envoyée au Maître (durée maximale de la réponse 50 ms).
- L'instrument contrôle le temps écoulé entre la réception des caractères de l'hôte. Si le temps écoulé entre 2 caractères est de 3, 5 fois la durée du caractère, l'esclave suppose que le deuxième caractère reçu est le début d'un nouveau message.

B.3.2 Réponses exceptionnelles Modbus

Lorsque l'instrument détecte l'une des erreurs énumérées dans le Tableau B.1 tout en recevant un message du système hôte, il répond par un message consistant en l'adresse Modbus de l'instrument, le code de fonction, le code d'erreur et le contrôle d'erreur.

Code	Nom	Définition
01	Fonction illégale	Le message de réponse reçu n'est pas une action autorisée.
02	Adresse des données illégale	La référence de l'adresse dans le champ des données n'est pas une adresse autorisée.
03	Valeur des données illégale	La valeur référencée dans le champ des données n'est pas autorisée au niveau de l'esclave.
07	Acquittement négatif	Message d'erreur reçu
08	Erreur de parité mémoire	Le contrôle de parité détecte une erreur dans au moins un des caractères reçus.

Tableau B.1 Réponses d'exception Modbus

B.4 Mode de fonctionnement

B.4.1 Mode de fonctionnement des bobines Modbus

Les tableaux B.2 à B.7 détaillent le contenu de chacune des bobines Modbus. Un registre possédant une ou deux valeurs est affecté à chaque registre. 0000 ou 0001.

Entrée analogique	Bobine Modbus (Lecture seule) 0 = Entrée OK 1 = Echec entrée
A1	0001
A2	0002
A3	0003
A4	0004
A5	0005
A6	0006
B1	0007
B2	0008
B3	0009
B4	0010
B5	0011
B6	0012
C1	0013
C2	0014
C3	0015
C4	0016
C5	0017
C6	0018

Entrée analogique	Bobine Modbus (Lecture seule) 0 = Entrée OK 1 = Echec entrée
D1	0019
D2	0020
D3	0021
D4	0022
D5	0023
D6	0024
E1	0025
E2	0026
E3	0027
E4	0028
E5	0029
E6	0030
F1	0031
F2	0032
F3	0033
F4	0034
F5	0035
F6	0036

Tableau B.2 Etats d'échec des entrées analogiques

Accès lecture		0 = Alarme inactive 1 = Alarme active		Accès écriture		Néant	
Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus
Alarme 1.1A	0051	Alarme 1.10A	0087	Alarme 2.7A	0123	Alarme 3.4A	0159
Alarme 1.1B	0052	Alarme 1.10B	0088	Alarme 2.7B	0124	Alarme 3.4B	0160
Alarme 1.1C	0053	Alarme 1.10C	0089	Alarme 2.7C	0125	Alarme 3.4C	0161
Alarme 1.1D	0054	Alarme 1.10D	0090	Alarme 2.7D	0126	Alarme 3.4D	0162
Alarme 1.2A	0055	Alarme 1.11A	0091	Alarme 2.8A	0127	Alarme 3.5A	0163
Alarme 1.2B	0056	Alarme 1.11B	0092	Alarme 2.8B	0128	Alarme 3.5B	0164
Alarme 1.2C	0057	Alarme 1.11C	0093	Alarme 2.8C	0129	Alarme 3.5C	0165
Alarme 1.2D	0058	Alarme 1.11D	0094	Alarme 2.8D	0130	Alarme 3.5D	0166
Alarme 1.3A	0059	Alarme 1.12A	0095	Alarme 2.9A	0131	Alarme 3.6A	0167
Alarme 1.3B	0060	Alarme 1.12B	0096	Alarme 2.9B	0132	Alarme 3.6B	0168
Alarme 1.3C	0061	Alarme 1.12C	0097	Alarme 2.9C	0133	Alarme 3.6C	0169
Alarme 1.3D	0062	Alarme 1.12D	0098	Alarme 2.9D	0134	Alarme 3.6D	0170
Alarme 1.4A	0063	Alarme 2.1A	0099	Alarme 2.10A	0135	Alarme 3.7A	0171
Alarme 1.4B	0064	Alarme 2.1B	0100	Alarme 2.10B	0136	Alarme 3.7B	0172
Alarme 1.4C	0065	Alarme 2.1C	0101	Alarme 2.10C	0137	Alarme 3.7C	0173
Alarme 1.4D	0066	Alarme 2.1D	0102	Alarme 2.10D	0138	Alarme 3.7D	0174
Alarme 1.5A	0067	Alarme 2.2A	0103	Alarme 2.11A	0139	Alarme 3.8A	0175
Alarme 1.5B	0068	Alarme 2.2B	0104	Alarme 2.11B	0140	Alarme 3.8B	0176
Alarme 1.5C	0069	Alarme 2.2C	0105	Alarme 2.11C	0141	Alarme 3.8C	0177
Alarme 1.5D	0070	Alarme 2.2D	0106	Alarme 2.11D	0142	Alarme 3.8D	0178
Alarme 1.6A	0071	Alarme 2.3A	0107	Alarme 2.12A	0143	Alarme 3.9A	0179
Alarme 1.6B	0072	Alarme 2.3B	0108	Alarme 2.12B	0144	Alarme 3.9B	0180
Alarme 1.6C	0073	Alarme 2.3C	0109	Alarme 2.12C	0145	Alarme 3.9C	0181
Alarme 1.6D	0074	Alarme 2.3D	0110	Alarme 2.12D	0146	Alarme 3.9D	0182
Alarme 1.7A	0075	Alarme 2.4A	0111	Alarme 3.1A	0147	Alarme 3.10A	0183
Alarme 1.7B	0076	Alarme 2.4B	0112	Alarme 3.1B	0148	Alarme 3.10B	0184
Alarme 1.7C	0077	Alarme 2.4C	0113	Alarme 3.1C	0149	Alarme 3.10C	0185
Alarme 1.7D	0078	Alarme 2.4D	0114	Alarme 3.1D	0150	Alarme 3.10D	0186
Alarme 1.8A	0079	Alarme 2.5A	0115	Alarme 3.2A	0151	Alarme 3.11A	0187
Alarme 1.8B	0080	Alarme 2.5B	0116	Alarme 3.2B	0152	Alarme 3.11B	0188
Alarme 1.8C	0081	Alarme 2.5C	0117	Alarme 3.2C	0153	Alarme 3.11C	0189
Alarme 1.8D	0082	Alarme 2.5D	0118	Alarme 3.2D	0154	Alarme 3.11D	0190
Alarme 1.9A	0083	Alarme 2.6A	0119	Alarme 3.3A	0155	Alarme 3.12A	0191
Alarme 1.9B	0084	Alarme 2.6B	0120	Alarme 3.3B	0156	Alarme 3.12B	0192
Alarme 1.9C	0085	Alarme 2.6C	0121	Alarme 3.3C	0157	Alarme 3.12C	0193
Alarme 1.9D	0086	Alarme 2.6D	0122	Alarme 3.3D	0158	Alarme 3.12D	0194

Tableau B.3 Etats alarme active/inactive

...ANNEXE B – GUIDE MODBUS

Accès lecture				Accès écriture		Néant	
0 = Alarme inactive							
1 = Alarme active							
Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus
Alarme 4.1A	0195	Alarme 4.10A	0231	Alarme 5.7A	0267	Alarme 6.4A	0303
Alarme 4.1B	0196	Alarme 4.10B	0232	Alarme 5.7B	0268	Alarme 6.4B	0304
Alarme 4.1C	0197	Alarme 4.10C	0233	Alarme 5.7C	0269	Alarme 6.4C	0305
Alarme 4.1D	0198	Alarme 4.10D	0234	Alarme 5.7D	0270	Alarme 6.4D	0306
Alarme 4.2A	0199	Alarme 4.11A	0235	Alarme 5.8A	0271	Alarme 6.5A	0307
Alarme 4.2B	0200	Alarme 4.11B	0236	Alarme 5.8B	0272	Alarme 6.5B	0308
Alarme 4.2C	0201	Alarme 4.11C	0237	Alarme 5.8C	0273	Alarme 6.5C	0309
Alarme 4.2D	0202	Alarme 4.11D	0238	Alarme 5.8D	0274	Alarme 6.5D	0310
Alarme 4.3A	0203	Alarme 4.12A	0239	Alarme 5.9A	0275	Alarme 6.6A	0311
Alarme 4.3B	0204	Alarme 4.12B	0240	Alarme 5.9B	0276	Alarme 6.6B	0312
Alarme 4.3C	0205	Alarme 4.12C	0241	Alarme 5.9C	0277	Alarme 6.6C	0313
Alarme 4.3D	0206	Alarme 4.12D	0242	Alarme 5.9D	0278	Alarme 6.6D	0314
Alarme 4.4A	0207	Alarme 5.1A	0243	Alarme 5.10A	0279	Alarme 6.7A	0315
Alarme 4.4B	0208	Alarme 5.1B	0244	Alarme 5.10B	0280	Alarme 6.7B	0316
Alarme 4.4C	0209	Alarme 5.1C	0245	Alarme 5.10C	0281	Alarme 6.7C	0317
Alarme 4.4D	0210	Alarme 5.1D	0246	Alarme 5.10D	0282	Alarme 6.7D	0318
Alarme 4.5A	0211	Alarme 5.2A	0247	Alarme 5.11A	0283	Alarme 6.8A	0319
Alarme 4.5B	0212	Alarme 5.2B	0248	Alarme 5.11B	0284	Alarme 6.8B	0320
Alarme 4.5C	0213	Alarme 5.2C	0249	Alarme 5.11C	0285	Alarme 6.8C	0321
Alarme 4.5D	0214	Alarme 5.2D	0250	Alarme 5.11D	0286	Alarme 6.8D	0322
Alarme 4.6A	0215	Alarme 5.3A	0251	Alarme 5.12A	0287	Alarme 6.9A	0323
Alarme 4.6B	0216	Alarme 5.3B	0252	Alarme 5.12B	0288	Alarme 6.9B	0324
Alarme 4.6C	0217	Alarme 5.3C	0253	Alarme 5.12C	0289	Alarme 6.9C	0325
Alarme 4.6D	0218	Alarme 5.3D	0254	Alarme 5.12D	0290	Alarme 6.9D	0326
Alarme 4.7A	0219	Alarme 5.4A	0255	Alarme 6.1A	0291	Alarme 6.10A	0327
Alarme 4.7B	0220	Alarme 5.4B	0256	Alarme 6.1B	0292	Alarme 6.10B	0328
Alarme 4.7C	0221	Alarme 5.4C	0257	Alarme 6.1C	0293	Alarme 6.10C	0329
Alarme 4.7D	0222	Alarme 5.4D	0258	Alarme 6.1D	0294	Alarme 6.10D	0330
Alarme 4.8A	0223	Alarme 5.5A	0259	Alarme 6.2A	0295	Alarme 6.11A	0331
Alarme 4.8B	0224	Alarme 5.5B	0260	Alarme 6.2B	0296	Alarme 6.11B	0332
Alarme 4.8C	0225	Alarme 5.5C	0261	Alarme 6.2C	0297	Alarme 6.11C	0333
Alarme 4.8D	0226	Alarme 5.5D	0262	Alarme 6.2D	0298	Alarme 6.11D	0334
Alarme 4.9A	0227	Alarme 5.6A	0263	Alarme 6.3A	0299	Alarme 6.12A	0335
Alarme 4.9B	0228	Alarme 5.6B	0264	Alarme 6.3B	0300	Alarme 6.12B	0336
Alarme 4.9C	0229	Alarme 5.6C	0265	Alarme 6.3C	0301	Alarme 6.12C	0337
Alarme 4.9D	0230	Alarme 5.6D	0266	Alarme 6.3D	0302	Alarme 6.12D	0338

Tableau B.3 Etats alarme active/inactive (suite)

Accès lecture		0 = Alarme acquittée ou inactive 1 = Alarme active et non acquittée		Accès écriture		0 = Sans effet 1 = Acquittée	
Titre	Adresses Modbus	Titre	Adresses Modbus	Titre	Adresses Modbus	Titre	Adresses Modbus
Alarme 1.1A	0351	Alarme 1.10A	0387	Alarme 2.7A	0423	Alarme 3.4A	0459
Alarme 1.1B	0352	Alarme 1.10B	0388	Alarme 2.7B	0424	Alarme 3.4B	0460
Alarme 1.1C	0353	Alarme 1.10C	0389	Alarme 2.7C	0425	Alarme 3.4C	0461
Alarme 1.1D	0354	Alarme 1.10D	0390	Alarme 2.7D	0426	Alarme 3.4D	0462
Alarme 1.2A	0355	Alarme 1.11A	0391	Alarme 2.8A	0427	Alarme 3.5A	0463
Alarme 1.2B	0356	Alarme 1.11B	0392	Alarme 2.8B	0428	Alarme 3.5B	0464
Alarme 1.2C	0357	Alarme 1.11C	0393	Alarme 2.8C	0429	Alarme 3.5C	0465
Alarme 1.2D	0358	Alarme 1.11D	0394	Alarme 2.8D	0430	Alarme 3.5D	0466
Alarme 1.3A	0359	Alarme 1.12A	0395	Alarme 2.9A	0431	Alarme 3.6A	0467
Alarme 1.3B	0360	Alarme 1.12B	0396	Alarme 2.9B	0432	Alarme 3.6B	0468
Alarme 1.3C	0361	Alarme 1.12C	0397	Alarme 2.9C	0433	Alarme 3.6C	0469
Alarme 1.3D	0362	Alarme 1.12D	0398	Alarme 2.9D	0434	Alarme 3.6D	0470
Alarme 1.4A	0363	Alarme 2.1A	0399	Alarme 2.10A	0435	Alarme 3.7A	0471
Alarme 1.4B	0364	Alarme 2.1B	0400	Alarme 2.10B	0436	Alarme 3.7B	0472
Alarme 1.4C	0365	Alarme 2.1C	0401	Alarme 2.10C	0437	Alarme 3.7C	0473
Alarme 1.4D	0366	Alarme 2.1D	0402	Alarme 2.10D	0438	Alarme 3.7D	0474
Alarme 1.5A	0367	Alarme 2.2A	0403	Alarme 2.11A	0439	Alarme 3.8A	0475
Alarme 1.5B	0368	Alarme 2.2B	0404	Alarme 2.11B	0440	Alarme 3.8B	0476
Alarme 1.5C	0369	Alarme 2.2C	0405	Alarme 2.11C	0441	Alarme 3.8C	0477
Alarme 1.5D	0370	Alarme 2.2D	0406	Alarme 2.11D	0442	Alarme 3.8D	0478
Alarme 1.6A	0371	Alarme 2.3A	0407	Alarme 2.12A	0443	Alarme 3.9A	0479
Alarme 1.6B	0372	Alarme 2.3B	0408	Alarme 2.12B	0444	Alarme 3.9B	0480
Alarme 1.6C	0373	Alarme 2.3C	0409	Alarme 2.12C	0445	Alarme 3.9C	0481
Alarme 1.6D	0374	Alarme 2.3D	0410	Alarme 2.12D	0446	Alarme 3.9D	0482
Alarme 1.7A	0375	Alarme 2.4A	0411	Alarme 3.1A	0447	Alarme 3.10A	0483
Alarme 1.7B	0376	Alarme 2.4B	0412	Alarme 3.1B	0448	Alarme 3.10B	0484
Alarme 1.7C	0377	Alarme 2.4C	0413	Alarme 3.1C	0449	Alarme 3.10C	0485
Alarme 1.7D	0378	Alarme 2.4D	0414	Alarme 3.1D	0450	Alarme 3.10D	0486
Alarme 1.8A	0379	Alarme 2.5A	0415	Alarme 3.2A	0451	Alarme 3.11A	0487
Alarme 1.8B	0380	Alarme 2.5B	0416	Alarme 3.2B	0452	Alarme 3.11B	0488
Alarme 1.8C	0381	Alarme 2.5C	0417	Alarme 3.2C	0453	Alarme 3.11C	0489
Alarme 1.8D	0382	Alarme 2.5D	0418	Alarme 3.2D	0454	Alarme 3.11D	0490
Alarme 1.9A	0383	Alarme 2.6A	0419	Alarme 3.3A	0455	Alarme 3.12A	0491
Alarme 1.9B	0384	Alarme 2.6B	0420	Alarme 3.3B	0456	Alarme 3.12B	0492
Alarme 1.9C	0385	Alarme 2.6C	0421	Alarme 3.3C	0457	Alarme 3.12C	0493
Alarme 1.9D	0386	Alarme 2.6D	0422	Alarme 3.3D	0458	Alarme 3.12D	0494

Tableau B.4 Etats d'acquittement d'alarme

...ANNEXE B – GUIDE MODBUS

Accès lecture 0 = Alarme acquittée ou inactive 1 = Alarme active et non acquittée				Accès écriture 0 = Sans effet 1 = Acquittée			
Titre	Adresses Modbus	Titre	Adresses Modbus	Titre	Adresses Modbus	Titre	Adresses Modbus
Alarme 4.1A	0495	Alarme 4.10A	0531	Alarme 5.7A	0567	Alarme 6.4A	0603
Alarme 4.1B	0496	Alarme 4.10B	0532	Alarme 5.7B	0568	Alarme 6.4B	0604
Alarme 4.1C	0497	Alarme 4.10C	0533	Alarme 5.7C	0569	Alarme 6.4C	0605
Alarme 4.1D	0498	Alarme 4.10D	0534	Alarme 5.7D	0570	Alarme 6.4D	0606
Alarme 4.2A	0499	Alarme 4.11A	0535	Alarme 5.8A	0571	Alarme 6.5A	0607
Alarme 4.2B	0500	Alarme 4.11B	0536	Alarme 5.8B	0572	Alarme 6.5B	0608
Alarme 4.2C	0501	Alarme 4.11C	0537	Alarme 5.8C	0573	Alarme 6.5C	0609
Alarme 4.2D	0502	Alarme 4.11D	0538	Alarme 5.8D	0574	Alarme 6.5D	0610
Alarme 4.3A	0503	Alarme 4.12A	0539	Alarme 5.9A	0575	Alarme 6.6A	0611
Alarme 4.3B	0504	Alarme 4.12B	0540	Alarme 5.9B	0576	Alarme 6.6B	0612
Alarme 4.3C	0505	Alarme 4.12C	0541	Alarme 5.9C	0577	Alarme 6.6C	0613
Alarme 4.3D	0506	Alarme 4.12D	0542	Alarme 5.9D	0578	Alarme 6.6D	0614
Alarme 4.4A	0507	Alarme 5.1A	0543	Alarme 5.10A	0579	Alarme 6.7A	0615
Alarme 4.4B	0508	Alarme 5.1B	0544	Alarme 5.10B	0580	Alarme 6.7B	0616
Alarme 4.4C	0509	Alarme 5.1C	0545	Alarme 5.10C	0581	Alarme 6.7C	0617
Alarme 4.4D	0510	Alarme 5.1D	0546	Alarme 5.10D	0582	Alarme 6.7D	0618
Alarme 4.5A	0511	Alarme 5.2A	0547	Alarme 5.11A	0583	Alarme 6.8A	0619
Alarme 4.5B	0512	Alarme 5.2B	0548	Alarme 5.11B	0584	Alarme 6.8B	0620
Alarme 4.5C	0513	Alarme 5.2C	0549	Alarme 5.11C	0585	Alarme 6.8C	0621
Alarme 4.5D	0514	Alarme 5.2D	0550	Alarme 5.11D	0586	Alarme 6.8D	0622
Alarme 4.6A	0515	Alarme 5.3A	0551	Alarme 5.12A	0587	Alarme 6.9A	0623
Alarme 4.6B	0516	Alarme 5.3B	0552	Alarme 5.12B	0588	Alarme 6.9B	0624
Alarme 4.6C	0517	Alarme 5.3C	0553	Alarme 5.12C	0589	Alarme 6.9C	0625
Alarme 4.6D	0518	Alarme 5.3D	0554	Alarme 5.12D	0590	Alarme 6.9D	0626
Alarme 4.7A	0519	Alarme 5.4A	0555	Alarme 6.1A	0591	Alarme 6.10A	0627
Alarme 4.7B	0520	Alarme 5.4B	0556	Alarme 6.1B	0592	Alarme 6.10B	0628
Alarme 4.7C	0521	Alarme 5.4C	0557	Alarme 6.1C	0593	Alarme 6.10C	0629
Alarme 4.7D	0522	Alarme 5.4D	0558	Alarme 6.1D	0594	Alarme 6.10D	0630
Alarme 4.8A	0523	Alarme 5.5A	0559	Alarme 6.2A	0595	Alarme 6.11A	0631
Alarme 4.8B	0524	Alarme 5.5B	0560	Alarme 6.2B	0596	Alarme 6.11B	0632
Alarme 4.8C	0525	Alarme 5.5C	0561	Alarme 6.2C	0597	Alarme 6.11C	0633
Alarme 4.8D	0526	Alarme 5.5D	0562	Alarme 6.2D	0598	Alarme 6.11D	0634
Alarme 4.9A	0527	Alarme 5.6A	0563	Alarme 6.3A	0599	Alarme 6.12A	0635
Alarme 4.9B	0528	Alarme 5.6B	0564	Alarme 6.3B	0600	Alarme 6.12B	0636
Alarme 4.9C	0529	Alarme 5.6C	0565	Alarme 6.3C	0601	Alarme 6.12C	0637
Alarme 4.9D	0530	Alarme 5.6D	0566	Alarme 6.3D	0602	Alarme 6.12D	0638

Tableau B.4 Etats d'acquittement d'alarme (suite)

Accès lecture :		Toujours zéro (0)	Accès écriture :		0 = Sans effet 1 = Activer
Titre	Bobine Modbus		Titre	Bobine Modbus	
Message opérateur 1	0651		Message opérateur 13	0663	
Message opérateur 2	0652		Message opérateur 14	0664	
Message opérateur 3	0653		Message opérateur 15	0665	
Message opérateur 4	0654		Message opérateur 16	0666	
Message opérateur 5	0655		Message opérateur 17	0667	
Message opérateur 6	0656		Message opérateur 18	0668	
Message opérateur 7	0657		Message opérateur 19	0669	
Message opérateur 8	0658		Message opérateur 20	0670	
Message opérateur 9	0659		Message opérateur 21	0671	
Message opérateur 10	0660		Message opérateur 22	0672	
Message opérateur 11	0661		Message opérateur 23	0673	
Message opérateur 12	0662		Message opérateur 24	0674	

Tableau B.5 Messages opérateur

Lecture seule							
		0 = Sortie ou entrée inactive				1 = Sortie ou entrée active	
Numéros des bobines Modbus							
Voie	Entrées numériques	Sorties numériques	Sorties relais	Voie	Entrées numériques	Sorties numériques	Sorties relais
A1	0701	0751	0801	E1	0725	0775	0825
A2	0702	0752	0802	E2	0726	0776	0826
A3	0703	0753	0803	E3	0727	0777	0827
A4	0704	0754	0804	E4	0728	0778	0828
A5	0705	0755	0805	E5	0729	0779	0829
A6	0706	0756	0806	E6	0730	0780	0830
B1	0707	0757	0807	F1	0731	0781	0831
B2	0708	0758	0808	F2	0732	0782	0832
B3	0709	0759	0809	F3	0733	0783	0833
B4	0710	0760	0810	F4	0734	0784	0834
B5	0711	0761	0811	F5	0735	0785	0835
B6	0712	0762	0812	F6	0736	0786	0836
C1	0713	0763	0813	G1	0737	0787	0837
C2	0714	0764	0814	G2	0738	0788	0838
C3	0715	0765	0815	G3	0739	0789	0839
C4	0716	0766	0816	G4	0740	0790	0840
C5	0717	0767	0817	G5	0741	0791	0841
C6	0718	0768	0818	G6	0742	0792	0842
D1	0719	0769	0819	H1	0743	0793	0843
D2	0720	0770	0820	H2	0744	0794	0844
D3	0721	0771	0821	H3	0745	0795	0845
D4	0722	0772	0822	H4	0746	0796	0846
D5	0723	0773	0823	H5	0747	0797	0847
D6	0724	0774	0824	H6	0748	0798	0848

Tableau B.6 Etats des Entrées/Sorties numériques

...ANNEXE B – GUIDE MODBUS

Accès lecture				Accès écriture			
0 = Arrêté 1 = En marche				0 = Arrêt 1 = Marche			
Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus
Totalisateur 1.1A	0851	Totalisateur 2.7A	0887	Totalisateur 4.1A	0923	Totalisateur 5.7A	0959
Totalisateur 1.1B	0852	Totalisateur 2.7B	0888	Totalisateur 4.1B	0924	Totalisateur 5.7B	0960
Totalisateur 1.2A	0853	Totalisateur 2.8A	0889	Totalisateur 4.2A	0925	Totalisateur 5.8A	0961
Totalisateur 1.2B	0854	Totalisateur 2.8B	0890	Totalisateur 4.2B	0926	Totalisateur 5.8B	0962
Totalisateur 1.3A	0855	Totalisateur 2.9A	0891	Totalisateur 4.3A	0927	Totalisateur 5.9A	0963
Totalisateur 1.3B	0856	Totalisateur 2.9B	0892	Totalisateur 4.3B	0928	Totalisateur 5.9B	0964
Totalisateur 1.4A	0857	Totalisateur 2.10A	0893	Totalisateur 4.4A	0929	Totalisateur 5.10A	0965
Totalisateur 1.4B	0858	Totalisateur 2.10B	0894	Totalisateur 4.4B	0930	Totalisateur 5.10B	0966
Totalisateur 1.5A	0859	Totalisateur 2.11A	0895	Totalisateur 4.5A	0931	Totalisateur 5.11A	0967
Totalisateur 1.5B	0860	Totalisateur 2.11B	0896	Totalisateur 4.5B	0932	Totalisateur 5.11B	0968
Totalisateur 1.6A	0861	Totalisateur 2.12A	0897	Totalisateur 4.6A	0933	Totalisateur 5.12A	0969
Totalisateur 1.6B	0862	Totalisateur 2.12B	0898	Totalisateur 4.6B	0934	Totalisateur 5.12B	0970
Totalisateur 1.7A	0863	Totalisateur 3.1A	0899	Totalisateur 4.7A	0935	Totalisateur 6.1A	0971
Totalisateur 1.7B	0864	Totalisateur 3.1B	0900	Totalisateur 4.7B	0936	Totalisateur 6.1B	0972
Totalisateur 1.8A	0865	Totalisateur 3.2A	0901	Totalisateur 4.8A	0937	Totalisateur 6.2A	0973
Totalisateur 1.8B	0866	Totalisateur 3.2B	0902	Totalisateur 4.8B	0938	Totalisateur 6.2B	0974
Totalisateur 1.9A	0867	Totalisateur 3.3A	0903	Totalisateur 4.9A	0939	Totalisateur 6.3A	0975
Totalisateur 1.9B	0868	Totalisateur 3.3B	0904	Totalisateur 4.9B	0940	Totalisateur 6.3B	0976
Totalisateur 1.10A	0869	Totalisateur 3.4A	0905	Totalisateur 4.10A	0941	Totalisateur 6.4A	0977
Totalisateur 1.10B	0870	Totalisateur 3.4B	0906	Totalisateur 4.10B	0942	Totalisateur 6.4B	0978
Totalisateur 1.11A	0871	Totalisateur 3.5A	0907	Totalisateur 4.11A	0943	Totalisateur 6.5A	0979
Totalisateur 1.11B	0872	Totalisateur 3.5B	0908	Totalisateur 4.11B	0944	Totalisateur 6.5B	0980
Totalisateur 1.12A	0873	Totalisateur 3.6A	0909	Totalisateur 4.12A	0945	Totalisateur 6.6A	0981
Totalisateur 1.12B	0874	Totalisateur 3.6B	0910	Totalisateur 4.12B	0946	Totalisateur 6.6B	0982
Totalisateur 2.1A	0875	Totalisateur 3.7A	0911	Totalisateur 5.1A	0947	Totalisateur 6.7A	0983
Totalisateur 2.1B	0876	Totalisateur 3.7B	0912	Totalisateur 5.1B	0948	Totalisateur 6.7B	0984
Totalisateur 2.2A	0877	Totalisateur 3.8A	0913	Totalisateur 5.2A	0949	Totalisateur 6.8A	0985
Totalisateur 2.2B	0878	Totalisateur 3.8B	0914	Totalisateur 5.2B	0950	Totalisateur 6.8B	0986
Totalisateur 2.3A	0879	Totalisateur 3.9A	0915	Totalisateur 5.3A	0951	Totalisateur 6.9A	0987
Totalisateur 2.3B	0880	Totalisateur 3.9B	0916	Totalisateur 5.3B	0952	Totalisateur 6.9B	0988
Totalisateur 2.4A	0881	Totalisateur 3.10A	0917	Totalisateur 5.4A	0953	Totalisateur 6.10A	0989
Totalisateur 2.4B	0882	Totalisateur 3.10B	0918	Totalisateur 5.4B	0954	Totalisateur 6.10B	0990
Totalisateur 2.5A	0883	Totalisateur 3.11A	0919	Totalisateur 5.5A	0955	Totalisateur 6.11A	0991
Totalisateur 2.5B	0884	Totalisateur 3.11B	0920	Totalisateur 5.5B	0956	Totalisateur 6.11B	0992
Totalisateur 2.6A	0885	Totalisateur 3.12A	0921	Totalisateur 5.6A	0957	Totalisateur 6.12A	0993
Totalisateur 2.6B	0886	Totalisateur 3.12B	0922	Totalisateur 5.6B	0958	Totalisateur 6.12B	0994

Tableau B.7 Totalisateur Marche/Arrêt

Accès lecture				Accès écriture			
0 = > 2 s depuis dernière réinitialisation				0 = Sans effet			
1 = < 2 s depuis dernière réinitialisation				1 = Remise à zéro			
Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus
Totalisateur 1.1A	1001	Totalisateur 2.7A	1037	Totalisateur 4.1A	1073	Totalisateur 5.7A	1109
Totalisateur 1.1B	1002	Totalisateur 2.7B	1038	Totalisateur 4.1B	1074	Totalisateur 5.7B	1110
Totalisateur 1.2A	1003	Totalisateur 2.8A	1039	Totalisateur 4.2A	1075	Totalisateur 5.8A	1111
Totalisateur 1.2B	1004	Totalisateur 2.8B	1040	Totalisateur 4.2B	1076	Totalisateur 5.8B	1112
Totalisateur 1.3A	1005	Totalisateur 2.9A	1041	Totalisateur 4.3A	1077	Totalisateur 5.9A	1113
Totalisateur 1.3B	1006	Totalisateur 2.9B	1042	Totalisateur 4.3B	1078	Totalisateur 5.9B	1114
Totalisateur 1.4A	1007	Totalisateur 2.10A	1043	Totalisateur 4.4A	1079	Totalisateur 5.10A	1115
Totalisateur 1.4B	1008	Totalisateur 2.10B	1044	Totalisateur 4.4B	1080	Totalisateur 5.10B	1116
Totalisateur 1.5A	1009	Totalisateur 2.11A	1045	Totalisateur 4.5A	1081	Totalisateur 5.11A	1117
Totalisateur 1.5B	1010	Totalisateur 2.11B	1046	Totalisateur 4.5B	1082	Totalisateur 5.11B	1118
Totalisateur 1.6A	1011	Totalisateur 2.12A	1047	Totalisateur 4.6A	1083	Totalisateur 5.12A	1119
Totalisateur 1.6B	1012	Totalisateur 2.12B	1048	Totalisateur 4.6B	1084	Totalisateur 5.12B	1120
Totalisateur 1.7A	1013	Totalisateur 3.1A	1049	Totalisateur 4.7A	1085	Totalisateur 6.1A	1121
Totalisateur 1.7B	1014	Totalisateur 3.1B	1050	Totalisateur 4.7B	1086	Totalisateur 6.1B	1122
Totalisateur 1.8A	1015	Totalisateur 3.2A	1051	Totalisateur 4.8A	1087	Totalisateur 6.2A	1123
Totalisateur 1.8B	1016	Totalisateur 3.2B	1052	Totalisateur 4.8B	1088	Totalisateur 6.2B	1124
Totalisateur 1.9A	1017	Totalisateur 3.3A	1053	Totalisateur 4.9A	1089	Totalisateur 6.3A	1125
Totalisateur 1.9B	1018	Totalisateur 3.3B	1054	Totalisateur 4.9B	1090	Totalisateur 6.3B	1126
Totalisateur 1.10A	1019	Totalisateur 3.4A	1055	Totalisateur 4.10A	1091	Totalisateur 6.4A	1127
Totalisateur 1.10B	1020	Totalisateur 3.4B	1056	Totalisateur 4.10B	1092	Totalisateur 6.4B	1128
Totalisateur 1.11A	1021	Totalisateur 3.5A	1057	Totalisateur 4.11A	1093	Totalisateur 6.5A	1129
Totalisateur 1.11B	1022	Totalisateur 3.5B	1058	Totalisateur 4.11B	1094	Totalisateur 6.5B	1130
Totalisateur 1.12A	1023	Totalisateur 3.6A	1059	Totalisateur 4.12A	1095	Totalisateur 6.6A	1131
Totalisateur 1.12B	1024	Totalisateur 3.6B	1060	Totalisateur 4.12B	1096	Totalisateur 6.6B	1132
Totalisateur 2.1A	1025	Totalisateur 3.7A	1061	Totalisateur 5.1A	1097	Totalisateur 6.7A	1133
Totalisateur 2.1B	1026	Totalisateur 3.7B	1062	Totalisateur 5.1B	1098	Totalisateur 6.7B	1134
Totalisateur 2.2A	1027	Totalisateur 3.8A	1063	Totalisateur 5.2A	1099	Totalisateur 6.8A	1135
Totalisateur 2.2B	1028	Totalisateur 3.8B	1064	Totalisateur 5.2B	1100	Totalisateur 6.8B	1136
Totalisateur 2.3A	1029	Totalisateur 3.9A	1065	Totalisateur 5.3A	1101	Totalisateur 6.9A	1137
Totalisateur 2.3B	1030	Totalisateur 3.9B	1066	Totalisateur 5.3B	1102	Totalisateur 6.9B	1138
Totalisateur 2.4A	1031	Totalisateur 3.10A	1067	Totalisateur 5.4A	1103	Totalisateur 6.10A	1139
Totalisateur 2.4B	1032	Totalisateur 3.10B	1068	Totalisateur 5.4B	1104	Totalisateur 6.10B	1140
Totalisateur 2.5A	1033	Totalisateur 3.11A	1069	Totalisateur 5.5A	1105	Totalisateur 6.11A	1141
Totalisateur 2.5B	1034	Totalisateur 3.11B	1070	Totalisateur 5.5B	1106	Totalisateur 6.11B	1142
Totalisateur 2.6A	1035	Totalisateur 3.12A	1071	Totalisateur 5.6A	1107	Totalisateur 6.12A	1143
Totalisateur 2.6B	1036	Totalisateur 3.12B	1072	Totalisateur 5.6B	1108	Totalisateur 6.12B	1144

Tableau B.8 Remise à zéro du totalisateur

...ANNEXE B – GUIDE MODBUS

Accès lecture				Accès écriture		Lecture seule	
0 = Inactif 1 = Actif							
Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus
Totalisateur 1.1A	1151	Totalisateur 2.7A	1187	Totalisateur 4.1A	1223	Totalisateur 5.7A	1259
Totalisateur 1.1B	1152	Totalisateur 2.7B	1188	Totalisateur 4.1B	1224	Totalisateur 5.7B	1260
Totalisateur 1.2A	1153	Totalisateur 2.8A	1189	Totalisateur 4.2A	1225	Totalisateur 5.8A	1261
Totalisateur 1.2B	1154	Totalisateur 2.8B	1190	Totalisateur 4.2B	1226	Totalisateur 5.8B	1262
Totalisateur 1.3A	1155	Totalisateur 2.9A	1191	Totalisateur 4.3A	1227	Totalisateur 5.9A	1263
Totalisateur 1.3B	1156	Totalisateur 2.9B	1192	Totalisateur 4.3B	1228	Totalisateur 5.9B	1264
Totalisateur 1.4A	1157	Totalisateur 2.10A	1193	Totalisateur 4.4A	1229	Totalisateur 5.10A	1265
Totalisateur 1.4B	1158	Totalisateur 2.10B	1194	Totalisateur 4.4B	1230	Totalisateur 5.10B	1266
Totalisateur 1.5A	1159	Totalisateur 2.11A	1195	Totalisateur 4.5A	1231	Totalisateur 5.11A	1267
Totalisateur 1.5B	1160	Totalisateur 2.11B	1196	Totalisateur 4.5B	1232	Totalisateur 5.11B	1268
Totalisateur 1.6A	1161	Totalisateur 2.12A	1197	Totalisateur 4.6A	1233	Totalisateur 5.12A	1269
Totalisateur 1.6B	1162	Totalisateur 2.12B	1198	Totalisateur 4.6B	1234	Totalisateur 5.12B	1270
Totalisateur 1.7A	1163	Totalisateur 3.1A	1199	Totalisateur 4.7A	1235	Totalisateur 6.1A	1271
Totalisateur 1.7B	1164	Totalisateur 3.1B	1200	Totalisateur 4.7B	1236	Totalisateur 6.1B	1272
Totalisateur 1.8A	1165	Totalisateur 3.2A	1201	Totalisateur 4.8A	1237	Totalisateur 6.2A	1273
Totalisateur 1.8B	1166	Totalisateur 3.2B	1202	Totalisateur 4.8B	1238	Totalisateur 6.2B	1274
Totalisateur 1.9A	1167	Totalisateur 3.3A	1203	Totalisateur 4.9A	1239	Totalisateur 6.3A	1275
Totalisateur 1.9B	1168	Totalisateur 3.3B	1204	Totalisateur 4.9B	1240	Totalisateur 6.3B	1276
Totalisateur 1.10A	1169	Totalisateur 3.4A	1205	Totalisateur 4.10A	1241	Totalisateur 6.4A	1277
Totalisateur 1.10B	1170	Totalisateur 3.4B	1206	Totalisateur 4.10B	1242	Totalisateur 6.4B	1278
Totalisateur 1.11A	1171	Totalisateur 3.5A	1207	Totalisateur 4.11A	1243	Totalisateur 6.5A	1279
Totalisateur 1.11B	1172	Totalisateur 3.5B	1208	Totalisateur 4.11B	1244	Totalisateur 6.5B	1280
Totalisateur 1.12A	1173	Totalisateur 3.6A	1209	Totalisateur 4.12A	1245	Totalisateur 6.6A	1281
Totalisateur 1.12B	1174	Totalisateur 3.6B	1210	Totalisateur 4.12B	1246	Totalisateur 6.6B	1282
Totalisateur 2.1A	1175	Totalisateur 3.7A	1211	Totalisateur 5.1A	1247	Totalisateur 6.7A	1283
Totalisateur 2.1B	1176	Totalisateur 3.7B	1212	Totalisateur 5.1B	1248	Totalisateur 6.7B	1284
Totalisateur 2.2A	1177	Totalisateur 3.8A	1213	Totalisateur 5.2A	1249	Totalisateur 6.8A	1285
Totalisateur 2.2B	1178	Totalisateur 3.8B	1214	Totalisateur 5.2B	1250	Totalisateur 6.8B	1286
Totalisateur 2.3A	1179	Totalisateur 3.9A	1215	Totalisateur 5.3A	1251	Totalisateur 6.9A	1287
Totalisateur 2.3B	1180	Totalisateur 3.9B	1216	Totalisateur 5.3B	1252	Totalisateur 6.9B	1288
Totalisateur 2.4A	1181	Totalisateur 3.10A	1217	Totalisateur 5.4A	1253	Totalisateur 6.10A	1289
Totalisateur 2.4B	1182	Totalisateur 3.10B	1218	Totalisateur 5.4B	1254	Totalisateur 6.10B	1290
Totalisateur 2.5A	1183	Totalisateur 3.11A	1219	Totalisateur 5.5A	1255	Totalisateur 6.11A	1291
Totalisateur 2.5B	1184	Totalisateur 3.11B	1220	Totalisateur 5.5B	1256	Totalisateur 6.11B	1292
Totalisateur 2.6A	1185	Totalisateur 3.12A	1221	Totalisateur 5.6A	1257	Totalisateur 6.12A	1293
Totalisateur 2.6B	1186	Totalisateur 3.12B	1222	Totalisateur 5.6B	1258	Totalisateur 6.12B	1294

Tableau B.9 Boucle totalisateur

Accès lecture		0 = Inactif 1 = Actif		Accès écriture		Lecture seule	
Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus
Totalisateur 1.1A	1301	Totalisateur 2.7A	1337	Totalisateur 4.1A	1373	Totalisateur 5.7A	1409
Totalisateur 1.1B	1302	Totalisateur 2.7B	1338	Totalisateur 4.1B	1374	Totalisateur 5.7B	1410
Totalisateur 1.2A	1303	Totalisateur 2.8A	1339	Totalisateur 4.2A	1375	Totalisateur 5.8A	1411
Totalisateur 1.2B	1304	Totalisateur 2.8B	1340	Totalisateur 4.2B	1376	Totalisateur 5.8B	1412
Totalisateur 1.3A	1305	Totalisateur 2.9A	1341	Totalisateur 4.3A	1377	Totalisateur 5.9A	1413
Totalisateur 1.3B	1306	Totalisateur 2.9B	1342	Totalisateur 4.3B	1378	Totalisateur 5.9B	1414
Totalisateur 1.4A	1307	Totalisateur 2.10A	1343	Totalisateur 4.4A	1379	Totalisateur 5.10A	1415
Totalisateur 1.4B	1308	Totalisateur 2.10B	1344	Totalisateur 4.4B	1380	Totalisateur 5.10B	1416
Totalisateur 1.5A	1309	Totalisateur 2.11A	1345	Totalisateur 4.5A	1381	Totalisateur 5.11A	1417
Totalisateur 1.5B	1310	Totalisateur 2.11B	1346	Totalisateur 4.5B	1382	Totalisateur 5.11B	1418
Totalisateur 1.6A	1311	Totalisateur 2.12A	1347	Totalisateur 4.6A	1383	Totalisateur 5.12A	1419
Totalisateur 1.6B	1312	Totalisateur 2.12B	1348	Totalisateur 4.6B	1384	Totalisateur 5.12B	1420
Totalisateur 1.7A	1313	Totalisateur 3.1A	1349	Totalisateur 4.7A	1385	Totalisateur 6.1A	1421
Totalisateur 1.7B	1314	Totalisateur 3.1B	1350	Totalisateur 4.7B	1386	Totalisateur 6.1B	1422
Totalisateur 1.8A	1315	Totalisateur 3.2A	1351	Totalisateur 4.8A	1387	Totalisateur 6.2A	1423
Totalisateur 1.8B	1316	Totalisateur 3.2B	1352	Totalisateur 4.8B	1388	Totalisateur 6.2B	1424
Totalisateur 1.9A	1317	Totalisateur 3.3A	1353	Totalisateur 4.9A	1389	Totalisateur 6.3A	1425
Totalisateur 1.9B	1318	Totalisateur 3.3B	1354	Totalisateur 4.9B	1390	Totalisateur 6.3B	1426
Totalisateur 1.10A	1319	Totalisateur 3.4A	1355	Totalisateur 4.10A	1391	Totalisateur 6.4A	1427
Totalisateur 1.10B	1320	Totalisateur 3.4B	1356	Totalisateur 4.10B	1392	Totalisateur 6.4B	1428
Totalisateur 1.11A	1321	Totalisateur 3.5A	1357	Totalisateur 4.11A	1393	Totalisateur 6.5A	1429
Totalisateur 1.11B	1322	Totalisateur 3.5B	1358	Totalisateur 4.11B	1394	Totalisateur 6.5B	1430
Totalisateur 1.12A	1323	Totalisateur 3.6A	1359	Totalisateur 4.12A	1395	Totalisateur 6.6A	1431
Totalisateur 1.12B	1324	Totalisateur 3.6B	1360	Totalisateur 4.12B	1396	Totalisateur 6.6B	1432
Totalisateur 2.1A	1325	Totalisateur 3.7A	1361	Totalisateur 5.1A	1397	Totalisateur 6.7A	1433
Totalisateur 2.1B	1326	Totalisateur 3.7B	1362	Totalisateur 5.1B	1398	Totalisateur 6.7B	1434
Totalisateur 2.2A	1327	Totalisateur 3.8A	1363	Totalisateur 5.2A	1399	Totalisateur 6.8A	1435
Totalisateur 2.2B	1328	Totalisateur 3.8B	1364	Totalisateur 5.2B	1400	Totalisateur 6.8B	1436
Totalisateur 2.3A	1329	Totalisateur 3.9A	1365	Totalisateur 5.3A	1401	Totalisateur 6.9A	1437
Totalisateur 2.3B	1330	Totalisateur 3.9B	1366	Totalisateur 5.3B	1402	Totalisateur 6.9B	1438
Totalisateur 2.4A	1331	Totalisateur 3.10A	1367	Totalisateur 5.4A	1403	Totalisateur 6.10A	1439
Totalisateur 2.4B	1332	Totalisateur 3.10B	1368	Totalisateur 5.4B	1404	Totalisateur 6.10B	1440
Totalisateur 2.5A	1333	Totalisateur 3.11A	1369	Totalisateur 5.5A	1405	Totalisateur 6.11A	1441
Totalisateur 2.5B	1334	Totalisateur 3.11B	1370	Totalisateur 5.5B	1406	Totalisateur 6.11B	1442
Totalisateur 2.6A	1335	Totalisateur 3.12A	1371	Totalisateur 5.6A	1407	Totalisateur 6.12A	1443
Totalisateur 2.6B	1336	Totalisateur 3.12B	1372	Totalisateur 5.6B	1408	Totalisateur 6.12B	1444

Tableau B.10 Sortie 1ère étape de totalisateur

...ANNEXE B – GUIDE MODBUS

Accès lecture				Accès écriture		Lecture seule	
0 = OK							
1 = Echec							
Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus	Titre	Bobine Modbus
Totalisateur 1.1A	1451	Totalisateur 2.7A	1487	Totalisateur 4.1A	1523	Totalisateur 5.7A	1559
Totalisateur 1.1B	1452	Totalisateur 2.7B	1488	Totalisateur 4.1B	1524	Totalisateur 5.7B	1560
Totalisateur 1.2A	1453	Totalisateur 2.8A	1489	Totalisateur 4.2A	1525	Totalisateur 5.8A	1561
Totalisateur 1.2B	1454	Totalisateur 2.8B	1490	Totalisateur 4.2B	1526	Totalisateur 5.8B	1562
Totalisateur 1.3A	1455	Totalisateur 2.9A	1491	Totalisateur 4.3A	1527	Totalisateur 5.9A	1563
Totalisateur 1.3B	1456	Totalisateur 2.9B	1492	Totalisateur 4.3B	1528	Totalisateur 5.9B	1564
Totalisateur 1.4A	1457	Totalisateur 2.10A	1493	Totalisateur 4.4A	1529	Totalisateur 5.10A	1565
Totalisateur 1.4B	1458	Totalisateur 2.10B	1494	Totalisateur 4.4B	1530	Totalisateur 5.10B	1566
Totalisateur 1.5A	1459	Totalisateur 2.11A	1495	Totalisateur 4.5A	1531	Totalisateur 5.11A	1567
Totalisateur 1.5B	1460	Totalisateur 2.11B	1496	Totalisateur 4.5B	1532	Totalisateur 5.11B	1568
Totalisateur 1.6A	1461	Totalisateur 2.12A	1497	Totalisateur 4.6A	1533	Totalisateur 5.12A	1569
Totalisateur 1.6B	1462	Totalisateur 2.12B	1498	Totalisateur 4.6B	1534	Totalisateur 5.12B	1570
Totalisateur 1.7A	1463	Totalisateur 3.1A	1499	Totalisateur 4.7A	1535	Totalisateur 6.1A	1571
Totalisateur 1.7B	1464	Totalisateur 3.1B	1500	Totalisateur 4.7B	1536	Totalisateur 6.1B	1572
Totalisateur 1.8A	1465	Totalisateur 3.2A	1501	Totalisateur 4.8A	1537	Totalisateur 6.2A	1573
Totalisateur 1.8B	1466	Totalisateur 3.2B	1502	Totalisateur 4.8B	1538	Totalisateur 6.2B	1574
Totalisateur 1.9A	1467	Totalisateur 3.3A	1503	Totalisateur 4.9A	1539	Totalisateur 6.3A	1575
Totalisateur 1.9B	1468	Totalisateur 3.3B	1504	Totalisateur 4.9B	1540	Totalisateur 6.3B	1576
Totalisateur 1.10A	1469	Totalisateur 3.4A	1505	Totalisateur 4.10A	1541	Totalisateur 6.4A	1577
Totalisateur 1.10B	1470	Totalisateur 3.4B	1506	Totalisateur 4.10B	1542	Totalisateur 6.4B	1578
Totalisateur 1.11A	1471	Totalisateur 3.5A	1507	Totalisateur 4.11A	1543	Totalisateur 6.5A	1579
Totalisateur 1.11B	1472	Totalisateur 3.5B	1508	Totalisateur 4.11B	1544	Totalisateur 6.5B	1580
Totalisateur 1.12A	1473	Totalisateur 3.6A	1509	Totalisateur 4.12A	1545	Totalisateur 6.6A	1581
Totalisateur 1.12B	1474	Totalisateur 3.6B	1510	Totalisateur 4.12B	1546	Totalisateur 6.6B	1582
Totalisateur 2.1A	1475	Totalisateur 3.7A	1511	Totalisateur 5.1A	1547	Totalisateur 6.7A	1583
Totalisateur 2.1B	1476	Totalisateur 3.7B	1512	Totalisateur 5.1B	1548	Totalisateur 6.7B	1584
Totalisateur 2.2A	1477	Totalisateur 3.8A	1513	Totalisateur 5.2A	1549	Totalisateur 6.8A	1585
Totalisateur 2.2B	1478	Totalisateur 3.8B	1514	Totalisateur 5.2B	1550	Totalisateur 6.8B	1586
Totalisateur 2.3A	1479	Totalisateur 3.9A	1515	Totalisateur 5.3A	1551	Totalisateur 6.9A	1587
Totalisateur 2.3B	1480	Totalisateur 3.9B	1516	Totalisateur 5.3B	1552	Totalisateur 6.9B	1588
Totalisateur 2.4A	1481	Totalisateur 3.10A	1517	Totalisateur 5.4A	1553	Totalisateur 6.10A	1589
Totalisateur 2.4B	1482	Totalisateur 3.10B	1518	Totalisateur 5.4B	1554	Totalisateur 6.10B	1590
Totalisateur 2.5A	1483	Totalisateur 3.11A	1519	Totalisateur 5.5A	1555	Totalisateur 6.11A	1591
Totalisateur 2.5B	1484	Totalisateur 3.11B	1520	Totalisateur 5.5B	1556	Totalisateur 6.11B	1592
Totalisateur 2.6A	1485	Totalisateur 3.12A	1521	Totalisateur 5.6A	1557	Totalisateur 6.12A	1593
Totalisateur 2.6B	1486	Totalisateur 3.12B	1522	Totalisateur 5.6B	1558	Totalisateur 6.12B	1594

Tableau B.11 Etat échec débit totalisateur

Signal		Numéro de voie											
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12
Etat échec entrée analogique	L	2001	2021	2041	2061	2081	2101	2121	2141	2161	2181	2201	2221
Etat Alarme A	L	2002	2022	2042	2062	2082	2102	2122	2142	2162	2182	2202	2222
Etat Alarme B	L	2003	2023	2043	2063	2083	2103	2123	2143	2163	2183	2203	2223
Etat Alarme C	L	2004	2024	2044	2064	2084	2104	2124	2144	2164	2184	2204	2224
Etat Alarme D	L	2005	2025	2045	2065	2085	2105	2125	2145	2165	2185	2205	2225
Acquittement Alarme A	L/E	2006	2026	2046	2066	2086	2106	2126	2146	2166	2186	2206	2226
Acquittement Alarme B	L/E	2007	2027	2047	2067	2087	2107	2127	2147	2167	2187	2207	2227
Acquittement Alarme C	L/E	2008	2028	2048	2068	2088	2108	2128	2148	2168	2188	2208	2228
Acquittement Alarme D	L/E	2009	2029	2049	2069	2089	2109	2129	2149	2169	2189	2209	2229
Totalisateur A marche/arrêt	L/E	2010	2030	2050	2070	2090	2110	2130	2150	2170	2190	2210	2230
Totalisateur B marche/arrêt	L/E	2011	2031	2051	2071	2091	2111	2131	2151	2171	2191	2211	2231
Remise à zéro du totalisateur A	L/E	2012	2032	2052	2072	2092	2112	2132	2152	2172	2192	2212	2232
Remise à zéro du totalisateur B	L/E	2013	2033	2053	2073	2093	2113	2133	2153	2173	2193	2213	2233
Boucle totalisateur A	L	2014	2034	2054	2074	2094	2114	2134	2154	2174	2194	2214	2234
Boucle totalisateur B	L	2015	2035	2055	2075	2095	2115	2135	2155	2175	2195	2215	2235
Première étape totalisateur A	L	2016	2036	2056	2076	2096	2116	2136	2156	2176	2196	2216	2236
Première étape totalisateur B	L	2017	2037	2057	2077	2097	2117	2137	2157	2177	2197	2217	2237
Echec débit totalisateur A	L	2018	2038	2058	2078	2098	2118	2138	2158	2178	2198	2218	2238
Echec débit totalisateur B	L	2019	2039	2059	2079	2099	2119	2139	2159	2179	2199	2219	2239

Tableau B.12 Signaux numériques de voie (Groupe de procédé 1)

Signal		Numéro de voie											
		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12
Etat échec entrée analogique	L	2241	2261	2281	2301	2321	2341	2361	2381	2401	2421	2441	2461
Etat Alarme A	L	2242	2262	2282	2302	2322	2342	2362	2382	2402	2422	2442	2462
Etat Alarme B	L	2243	2263	2283	2303	2323	2343	2363	2383	2403	2423	2443	2463
Etat Alarme C	L	2244	2264	2284	2304	2324	2344	2364	2384	2404	2424	2444	2464
Etat Alarme D	L	2245	2265	2285	2305	2325	2345	2365	2385	2405	2425	2445	2465
Acquittement Alarme A	L/E	2246	2266	2286	2306	2326	2346	2366	2386	2406	2426	2446	2466
Acquittement Alarme B	L/E	2247	2267	2287	2307	2327	2347	2367	2387	2407	2427	2447	2467
Acquittement Alarme C	L/E	2248	2268	2288	2308	2328	2348	2368	2388	2408	2428	2448	2468
Acquittement Alarme D	L/E	2249	2269	2289	2309	2329	2349	2369	2389	2409	2429	2449	2469
Totalisateur A marche/arrêt	L/E	2250	2270	2290	2310	2330	2350	2370	2390	2410	2430	2450	2470
Totalisateur B marche/arrêt	L/E	2251	2271	2291	2311	2331	2351	2371	2391	2411	2431	2451	2471
Remise à zéro du totalisateur A	L/E	2252	2272	2292	2312	2332	2352	2372	2392	2412	2432	2452	2472
Remise à zéro du totalisateur B	L/	2253	2273	2293	2313	2333	2353	2373	2393	2413	2433	2453	2473
Boucle totalisateur A	L	2254	2274	2294	2314	2334	2354	2374	2394	2414	2434	2454	2474
Boucle totalisateur B	L	2255	2275	2295	2315	2335	2355	2375	2395	2415	2435	2455	2475
Première étape totalisateur A	L	2256	2276	2296	2316	2336	2356	2376	2396	2416	2436	2456	2476
Première étape totalisateur B	L	2257	2277	2297	2317	2337	2357	2377	2397	2417	2437	2457	2477
Echec débit totalisateur A	L	2258	2278	2298	2318	2338	2358	2378	2398	2418	2438	2458	2478
Echec débit totalisateur B	L	2259	2279	2299	2319	2339	2359	2379	2399	2419	2439	2459	2479

Tableau B.13 Signaux numériques de voie (Groupe de procédé 2)

Signal		Numéro de voie											
		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
Etat échec entrée analogique	L	2481	2501	2521	2541	2561	2581	2601	2621	2641	2661	2681	2701
Etat Alarme A	L	2482	2502	2522	2542	2562	2582	2602	2622	2642	2662	2682	2702
Etat Alarme B	L	2483	2503	2523	2543	2563	2583	2603	2623	2643	2663	2683	2703
Etat Alarme C	L	2484	2504	2524	2544	2564	2584	2604	2624	2644	2664	2684	2704
Etat Alarme D	L	2485	2505	2525	2545	2565	2585	2605	2625	2645	2665	2685	2705
Acquittement Alarme A	L/E	2486	2506	2526	2546	2566	2586	2606	2626	2646	2666	2686	2706
Acquittement Alarme B	L/E	2487	2507	2527	2547	2567	2587	2607	2627	2647	2667	2687	2707
Acquittement Alarme C	L/E	2488	2508	2528	2548	2568	2588	2608	2628	2648	2668	2688	2708
Acquittement Alarme D	L/E	2489	2509	2529	2549	2569	2589	2609	2629	2649	2669	2689	2709
Totalisateur A marche/arrêt	L/E	2490	2510	2530	2550	2570	2590	2610	2630	2650	2670	2690	2710
Totalisateur B marche/arrêt	L/E	2491	2511	2531	2551	2571	2591	2611	2631	2651	2671	2691	2711
Remise à zéro du totalisateur A	L/E	2492	2512	2532	2552	2572	2592	2612	2632	2652	2672	2692	2712
Remise à zéro du totalisateur B	L/	2493	2513	2533	2553	2573	2593	2613	2633	2653	2673	2693	2713
Boucle totalisateur A	L	2494	2514	2534	2554	2574	2594	2614	2634	2654	2674	2694	2714
Boucle totalisateur B	L	2495	2515	2535	2555	2575	2595	2615	2635	2655	2675	2695	2715
Première étape totalisateur A	L	2496	2516	2536	2556	2576	2596	2616	2636	2656	2676	2696	2716
Première étape totalisateur B	L	2497	2517	2537	2557	2577	2597	2617	2637	2657	2677	2697	2717
Echec débit totalisateur A	L	2498	2518	2538	2558	2578	2598	2618	2638	2658	2678	2698	2718
Echec débit totalisateur B	L	2499	2519	2539	2559	2579	2599	2619	2639	2659	2679	2699	2719

Tableau B.14 Signaux numériques de voie (Groupe de procédé 3)

Signal		Numéro de voie											
		4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12
Etat échec entrée analogique	L	2721	2741	2761	2781	2801	2821	2841	2861	2881	2901	2921	2941
Etat Alarme A	L	2722	2742	2762	2782	2802	2822	2842	2862	2882	2902	2922	2942
Etat Alarme B	L	2723	2743	2763	2783	2803	2823	2843	2863	2883	2903	2923	2943
Etat Alarme C	L	2724	2744	2764	2784	2804	2824	2844	2864	2884	2904	2924	2944
Etat Alarme D	L	2725	2745	2765	2785	2805	2825	2845	2865	2885	2905	2925	2945
Acquittement Alarme A	L/E	2726	2746	2766	2786	2806	2826	2846	2866	2886	2906	2926	2946
Acquittement Alarme B	L/E	2727	2747	2767	2787	2807	2827	2847	2867	2887	2907	2927	2947
Acquittement Alarme C	L/E	2728	2748	2768	2788	2808	2828	2848	2868	2888	2908	2928	2948
Acquittement Alarme D	L/E	2729	2749	2769	2789	2809	2829	2849	2869	2889	2909	2929	2949
Totalisateur A marche/arrêt	L/E	2730	2750	2770	2790	2810	2830	2850	2870	2890	2910	2930	2950
Totalisateur B marche/arrêt	L/E	2731	2751	2771	2791	2811	2831	2851	2871	2891	2911	2931	2951
Remise à zéro du totalisateur A	L/E	2732	2752	2772	2792	2812	2832	2852	2872	2892	2912	2932	2952
Remise à zéro du totalisateur B	L/	2733	2753	2773	2793	2813	2833	2853	2873	2893	2913	2933	2953
Boucle totalisateur A	L	2734	2754	2774	2794	2814	2834	2854	2874	2894	2914	2934	2954
Boucle totalisateur B	L	2735	2755	2775	2795	2815	2835	2855	2875	2895	2915	2935	2955
Première étape totalisateur A	L	2736	2756	2776	2796	2816	2836	2856	2876	2896	2916	2936	2956
Première étape totalisateur B	L	2737	2757	2777	2797	2817	2837	2857	2877	2897	2917	2937	2957
Echec débit totalisateur A	L	2738	2758	2778	2798	2818	2838	2858	2878	2898	2918	2938	2958
Echec débit totalisateur B	L	2739	2759	2779	2799	2819	2839	2859	2879	2899	2919	2939	2959

Tableau B.15 Signaux numériques de voie (Groupe de procédé 4)

Signal		Numéro de voie											
		5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	5.10	5.11	5.12
Etat échec entrée analogique	L	2961	2981	3001	3021	3041	3061	3081	3101	3121	3141	3161	3181
Etat Alarme A	L	2962	2982	3002	3022	3042	3062	3082	3102	3122	3142	3162	3182
Etat Alarme B	L	2963	2983	3003	3023	3043	3063	3083	3103	3123	3143	3163	3183
Etat Alarme C	L	2964	2984	3004	3024	3044	3064	3084	3104	3124	3144	3164	3184
Etat Alarme D	L	2965	2985	3005	3025	3045	3065	3085	3105	3125	3145	3165	3185
Acquittement Alarme A	L/E	2966	2986	3006	3026	3046	3066	3086	3106	3126	3146	3166	3186
Acquittement Alarme B	L/E	2967	2987	3007	3027	3047	3067	3087	3107	3127	3147	3167	3187
Acquittement Alarme C	L/E	2968	2988	3008	3028	3048	3068	3088	3108	3128	3148	3168	3188
Acquittement Alarme D	L/E	2969	2989	3009	3029	3049	3069	3089	3109	3129	3149	3169	3189
Totalisateur A marche/arrêt	L/E	2970	2990	3010	3030	3050	3070	3090	3110	3130	3150	3170	3190
Totalisateur B marche/arrêt	L/E	2971	2991	3011	3031	3051	3071	3091	3111	3131	3151	3171	3191
Remise à zéro du totalisateur A	L/E	2972	2992	3012	3032	3052	3072	3092	3112	3132	3152	3172	3192
Remise à zéro du totalisateur B	L/	2973	2993	3013	3033	3053	3073	3093	3113	3133	3153	3173	3193
Boucle totalisateur A	L	2974	2994	3014	3034	3054	3074	3094	3114	3134	3154	3174	3194
Boucle totalisateur B	L	2975	2995	3015	3035	3055	3075	3095	3115	3135	3155	3175	3195
Première étape totalisateur A	L	2976	2996	3016	3036	3056	3076	3096	3116	3136	3156	3176	3196
Première étape totalisateur B	L	2977	2997	3017	3037	3057	3077	3097	3117	3137	3157	3177	3197
Echec débit totalisateur A	L	2978	2998	3018	3038	3058	3078	3098	3118	3138	3158	3178	3198
Echec débit totalisateur B	L	2979	2999	3019	3039	3059	3079	3099	3119	3139	3159	3179	3199

Tableau B.16 Signaux numériques de voie (Groupe de procédé 5)

Signal		Numéro de voie											
		6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	6.10	6.11	6.12
Etat échec entrée analogique	L	3201	3221	3241	3261	3281	3301	3321	3341	3361	3381	3401	3421
Etat Alarme A	L	3202	3222	3242	3262	3282	3302	3322	3342	3362	3382	3402	3422
Etat Alarme B	L	3203	3223	3243	3263	3283	3303	3323	3343	3363	3383	3403	3423
Etat Alarme C	L	3204	3224	3244	3264	3284	3304	3324	3344	3364	3384	3404	3424
Etat Alarme D	L	3205	3225	3245	3265	3285	3305	3325	3345	3365	3385	3405	3425
Acquittement Alarme A	L/E	3206	3226	3246	3266	3286	3306	3326	3346	3366	3386	3406	3426
Acquittement Alarme B	L/E	3207	3227	3247	3267	3287	3307	3327	3347	3367	3387	3407	3427
Acquittement Alarme C	L/E	3208	3228	3248	3268	3288	3308	3328	3348	3368	3388	3408	3428
Acquittement Alarme D	L/E	3209	3229	3249	3269	3289	3309	3329	3349	3369	3389	3409	3429
Totalisateur A marche/arrêt	L/E	3210	3230	3250	3270	3290	3310	3330	3350	3370	3390	3410	3430
Totalisateur B marche/arrêt	L/E	3211	3231	3251	3271	3291	3311	3331	3351	3371	3391	3411	3431
Remise à zéro du totalisateur A	L/E	3212	3232	3252	3272	3292	3312	3332	3352	3372	3392	3412	3432
Remise à zéro du totalisateur B	L/	3213	3233	3253	3273	3293	3313	3333	3353	3373	3393	3413	3433
Boucle totalisateur A	L	3214	3234	3254	3274	3294	3314	3334	3354	3374	3394	3414	3434
Boucle totalisateur B	L	3215	3235	3255	3275	3295	3315	3335	3355	3375	3395	3415	3435
Première étape totalisateur A	L	3216	3236	3256	3276	3296	3316	3336	3356	3376	3396	3416	3436
Première étape totalisateur B	L	3217	3237	3257	3277	3297	3317	3337	3357	3377	3397	3417	3437
Echec débit totalisateur A	L	3218	3238	3258	3278	3298	3318	3338	3358	3378	3398	3418	3438
Echec débit totalisateur B	L	3219	3239	3259	3279	3299	3319	3339	3359	3379	3399	3419	3439

Tableau B.17 Signaux numériques de voie (Groupe de procédé 6)

B.4.2 Mode de fonctionnement des registres Modbus

Les tableaux B.18 à B.39 détaillent le contenu des registres Modbus accessibles alors que l'instrument fonctionne.

Deux types de données sont utilisées :

- Données à virgule flottante 32 bits en format IEEE
- Données à virgule flottante 64 bits en format IEEE

Remarque. Lors de l'écriture d'un paramètre occupant plus d'une position de registre, tous les registres associés à ce paramètre DOIVENT être écrits en tant que portion d'écriture d'un registre multiple. Si ce n'est pas le cas, une réponse d'exception NAK est émise. Chaque registre peut être lu individuellement sans provoquer de réponse d'exception.

Lors de l'accès à un paramètre occupant plus d'une position de registre, c'est le registre avec le plus petit numéro qui contient les données les plus significatives.

Entrées analogiques	Registres Modbus Lecture seule, virgule flottante précision simple 32 bits
A1	0001 et 0002
A2	0003 et 0004
A3	0005 et 0006
A4	0007 et 0008
A5	0009 et 0010
A6	0011 et 0012
B1	0013 et 0014
B2	0015 et 0016
B3	0017 et 0018
B4	0019 et 0020
B5	0021 et 0022
B6	0023 et 0024
C1	0025 et 0026
C2	0027 et 0028
C3	0029 et 0030
C4	0031 et 0032
C5	0033 et 0034
C6	0035 et 0036
D1	0037 et 0038
D2	0039 et 0040
D3	0041 et 0042
D4	0043 et 0044
D5	0045 et 0046
D6	0047 et 0048
E1	0049 et 0050
E2	0051 et 0052
E3	0053 et 0054
E4	0055 et 0056
E5	0057 et 0058
E6	0059 et 0060
F1	0061 et 0062
F2	0063 et 0064
F3	0065 et 0066
F4	0067 et 0068
F5	0069 et 0070
F6	0071 et 0072

Tableau B.18 Entrées analogiques

Virgule flottante précision simple 32 bits				Lecture: -999 à 9999 Ecriture: -999 à 9999			
Nom de l'alarme	Registres de point de déclenchement	Nom de l'alarme	Registres de point de déclenchement	Nom de l'alarme	Registres de point de déclenchement	Nom de l'alarme	Registres de point de déclenchement
Alarme 1.1A	0101 et 0102	Alarme 1.10A	0173 et 0174	Alarme 2.7A	0245 et 0246	Alarme 3.4A	0317 et 0318
Alarme 1.1B	0103 et 0104	Alarme 1.10B	0175 et 0176	Alarme 2.7B	0247 et 0248	Alarme 3.4B	0319 et 0320
Alarme 1.1C	0105 et 0106	Alarme 1.10C	0177 et 0178	Alarme 2.7C	0249 et 0250	Alarme 3.4C	0321 et 0322
Alarme 1.1D	0107 et 0108	Alarme 1.10D	0179 et 0180	Alarme 2.7D	0251 et 0252	Alarme 3.4D	0323 et 0324
Alarme 1.2A	0109 et 0110	Alarme 1.11A	0181 et 0182	Alarme 2.8A	0253 et 0254	Alarme 3.5A	0325 et 0326
Alarme 1.2B	0111 et 0112	Alarme 1.11B	0183 et 0184	Alarme 2.8B	0255 et 0256	Alarme 3.5B	0327 et 0328
Alarme 1.2C	0113 et 0114	Alarme 1.11C	0185 et 0186	Alarme 2.8C	0257 et 0258	Alarme 3.5C	0329 et 0330
Alarme 1.2D	0115 et 0116	Alarme 1.11D	0187 et 0188	Alarme 2.8D	0259 et 0260	Alarme 3.5D	0331 et 0332
Alarme 1.3A	0117 et 0118	Alarme 1.12A	0189 et 0190	Alarme 2.9A	0261 et 0262	Alarme 3.6A	0333 et 0334
Alarme 1.3B	0119 et 0120	Alarme 1.12B	0191 et 0192	Alarme 2.9B	0263 et 0264	Alarme 3.6B	0335 et 0336
Alarme 1.3C	0121 et 0122	Alarme 1.12C	0193 et 0194	Alarme 2.9C	0265 et 0266	Alarme 3.6C	0337 et 0338
Alarme 1.3D	0123 et 0124	Alarme 1.12D	0195 et 0196	Alarme 2.9D	0267 et 0268	Alarme 3.6D	0339 et 0340
Alarme 1.4A	0125 et 0126	Alarme 2.1A	0197 et 0198	Alarme 2.10A	0269 et 0270	Alarme 3.7A	0341 et 0342
Alarme 1.4B	0127 et 0128	Alarme 2.1B	0199 et 0200	Alarme 2.10B	0271 et 0272	Alarme 3.7B	0343 et 0344
Alarme 1.4C	0129 et 0130	Alarme 2.1C	0201 et 0202	Alarme 2.10C	0273 et 0274	Alarme 3.7C	0345 et 0346
Alarme 1.4D	0131 et 0132	Alarme 2.1D	0203 et 0204	Alarme 2.10D	0275 et 0276	Alarme 3.7D	0347 et 0348
Alarme 1.5A	0133 et 0134	Alarme 2.2A	0205 et 0206	Alarme 2.11A	0277 et 0278	Alarme 3.8A	0349 et 0350
Alarme 1.5B	0135 et 0136	Alarme 2.2B	0207 et 0208	Alarme 2.11B	0279 et 0280	Alarme 3.8B	0351 et 0352
Alarme 1.5C	0137 et 0138	Alarme 2.2C	0209 et 0210	Alarme 2.11C	0281 et 0282	Alarme 3.8C	0353 et 0354
Alarme 1.5D	0139 et 0140	Alarme 2.2D	0211 et 0212	Alarme 2.11D	0283 et 0284	Alarme 3.8D	0355 et 0356
Alarme 1.6A	0141 et 0142	Alarme 2.3A	0213 et 0214	Alarme 2.12A	0285 et 0286	Alarme 3.9A	0357 et 0358
Alarme 1.6B	0143 et 0144	Alarme 2.3B	0215 et 0216	Alarme 2.12B	0287 et 0288	Alarme 3.9B	0359 et 0360
Alarme 1.6C	0145 et 0146	Alarme 2.3C	0217 et 0218	Alarme 2.12C	0289 et 0290	Alarme 3.9C	0361 et 0362
Alarme 1.6D	0147 et 0148	Alarme 2.3D	0219 et 0220	Alarme 2.12D	0291 et 0292	Alarme 3.9D	0363 et 0364
Alarme 1.7A	0149 et 0150	Alarme 2.4A	0221 et 0222	Alarme 3.1A	0293 et 0294	Alarme 3.10A	0365 et 0366
Alarme 1.7B	0151 et 0152	Alarme 2.4B	0223 et 0224	Alarme 3.1B	0295 et 0296	Alarme 3.10B	0367 et 0368
Alarme 1.7C	0153 et 0154	Alarme 2.4C	0225 et 0226	Alarme 3.1C	0297 et 0298	Alarme 3.10C	0369 et 0370
Alarme 1.7D	0155 et 0156	Alarme 2.4D	0227 et 0228	Alarme 3.1D	0299 et 0300	Alarme 3.10D	0371 et 0372
Alarme 1.8A	0157 et 0158	Alarme 2.5A	0229 et 0230	Alarme 3.2A	0301 et 0302	Alarme 3.11A	0373 et 0374
Alarme 1.8B	0159 et 0160	Alarme 2.5B	0231 et 0232	Alarme 3.2B	0303 et 0304	Alarme 3.11B	0375 et 0376
Alarme 1.8C	0161 et 0162	Alarme 2.5C	0233 et 0234	Alarme 3.2C	0305 et 0306	Alarme 3.11C	0377 et 0378
Alarme 1.8D	0163 et 0164	Alarme 2.5D	0235 et 0236	Alarme 3.2D	0307 et 0308	Alarme 3.11D	0379 et 0380
Alarme 1.9A	0165 et 0166	Alarme 2.6A	0237 et 0238	Alarme 3.3A	0309 et 0310	Alarme 3.12A	0381 et 0382
Alarme 1.9B	0167 et 0168	Alarme 2.6B	0239 et 0240	Alarme 3.3B	0311 et 0312	Alarme 3.12B	0383 et 0384
Alarme 1.9C	0169 et 0170	Alarme 2.6C	0241 et 0242	Alarme 3.3C	0313 et 0314	Alarme 3.12C	0385 et 0386
Alarme 1.9D	0171 et 0172	Alarme 2.6D	0243 et 0244	Alarme 3.3D	0315 et 0316	Alarme 3.12D	0387 et 0388

Tableau B.19 Niveau de déclenchement d'alarme

Virgule flottante précision simple 32 bits				Lecture: -999 à 9999 Ecriture: -999 à 9999			
Nom de l'alarme	Registres de point de déclenchement	Nom de l'alarme	Registres de point de déclenchement	Nom de l'alarme	Registres de point de déclenchement	Nom de l'alarme	Registres de point de déclenchement
Alarme 4.1A	0389 et 0390	Alarme 4.10A	0461 et 0462	Alarme 5.7A	0533 et 0534	Alarme 6.4A	0605 et 0606
Alarme 4.1B	0391 et 0392	Alarme 4.10B	0463 et 0464	Alarme 5.7B	0535 et 0536	Alarme 6.4B	0607 et 0608
Alarme 4.1C	0393 et 0394	Alarme 4.10C	0465 et 0466	Alarme 5.7C	0537 et 0538	Alarme 6.4C	0609 et 0610
Alarme 4.1D	0395 et 0396	Alarme 4.10D	0467 et 0468	Alarme 5.7D	0539 et 0540	Alarme 6.4D	0611 et 0612
Alarme 4.2A	0397 et 0398	Alarme 4.11A	0469 et 0470	Alarme 5.8A	0541 et 0542	Alarme 6.5A	0613 et 0614
Alarme 4.2B	0399 et 0400	Alarme 4.11B	0471 et 0472	Alarme 5.8B	0543 et 0544	Alarme 6.5B	0615 et 0616
Alarme 4.2C	0401 et 0402	Alarme 4.11C	0473 et 0474	Alarme 5.8C	0545 et 0546	Alarme 6.5C	0617 et 0618
Alarme 4.2D	0403 et 0404	Alarme 4.11D	0475 et 0476	Alarme 5.8D	0547 et 0548	Alarme 6.5D	0619 et 0620
Alarme 4.3A	0405 et 0406	Alarme 4.12A	0477 et 0478	Alarme 5.9A	0549 et 0550	Alarme 6.6A	0621 et 0622
Alarme 4.3B	0407 et 0408	Alarme 4.12B	0479 et 0480	Alarme 5.9B	0551 et 0552	Alarme 6.6B	0623 et 0624
Alarme 4.3C	0409 et 0410	Alarme 4.12C	0481 et 0482	Alarme 5.9C	0553 et 0554	Alarme 6.6C	0625 et 0626
Alarme 4.3D	0411 et 0412	Alarme 4.12D	0483 et 0484	Alarme 5.9D	0555 et 0556	Alarme 6.6D	0627 et 0628
Alarme 4.4A	0413 et 0414	Alarme 5.1A	0485 et 0486	Alarme 5.10A	0557 et 0558	Alarme 6.7A	0629 et 0630
Alarme 4.4B	0415 et 0416	Alarme 5.1B	0487 et 0488	Alarme 5.10B	0559 et 0560	Alarme 6.7B	0631 et 0632
Alarme 4.4C	0417 et 0418	Alarme 5.1C	0489 et 0490	Alarme 5.10C	0561 et 0562	Alarme 6.7C	0633 et 0634
Alarme 4.4D	0419 et 0420	Alarme 5.1D	0491 et 0492	Alarme 5.10D	0563 et 0564	Alarme 6.7D	0635 et 0636
Alarme 4.5A	0421 et 0422	Alarme 5.2A	0493 et 0494	Alarme 5.11A	0565 et 0566	Alarme 6.8A	0637 et 0638
Alarme 4.5B	0423 et 0424	Alarme 5.2B	0495 et 0496	Alarme 5.11B	0567 et 0568	Alarme 6.8B	0639 et 0640
Alarme 4.5C	0425 et 0426	Alarme 5.2C	0497 et 0498	Alarme 5.11C	0569 et 0570	Alarme 6.8C	0641 et 0642
Alarme 4.5D	0427 et 0428	Alarme 5.2D	0499 et 0500	Alarme 5.11D	0571 et 0572	Alarme 6.8D	0643 et 0644
Alarme 4.6A	0429 et 0430	Alarme 5.3A	0501 et 0502	Alarme 5.12A	0573 et 0574	Alarme 6.9A	0645 et 0646
Alarme 4.6B	0431 et 0432	Alarme 5.3B	0503 et 0504	Alarme 5.12B	0575 et 0576	Alarme 6.9B	0647 et 0648
Alarme 4.6C	0433 et 0434	Alarme 5.3C	0505 et 0506	Alarme 5.12C	0577 et 0578	Alarme 6.9C	0649 et 0650
Alarme 4.6D	0435 et 0436	Alarme 5.3D	0507 et 0508	Alarme 5.12D	0579 et 0580	Alarme 6.9D	0651 et 0652
Alarme 4.7A	0437 et 0438	Alarme 5.4A	0509 et 0510	Alarme 6.1A	0581 et 0582	Alarme 6.10A	0653 et 0654
Alarme 4.7B	0439 et 0440	Alarme 5.4B	0511 et 0512	Alarme 6.1B	0583 et 0584	Alarme 6.10B	0655 et 0656
Alarme 4.7C	0441 et 0442	Alarme 5.4C	0513 et 0514	Alarme 6.1C	0585 et 0586	Alarme 6.10C	0657 et 0658
Alarme 4.7D	0443 et 0444	Alarme 5.4D	0515 et 0516	Alarme 6.1D	0587 et 0588	Alarme 6.10D	0659 et 0660
Alarme 4.8A	0445 et 0446	Alarme 5.5A	0517 et 0518	Alarme 6.2A	0589 et 0590	Alarme 6.11A	0661 et 0662
Alarme 4.8B	0447 et 0448	Alarme 5.5B	0519 et 0520	Alarme 6.2B	0591 et 0592	Alarme 6.11B	0663 et 0664
Alarme 4.8C	0449 et 0450	Alarme 5.5C	0521 et 0522	Alarme 6.2C	0593 et 0594	Alarme 6.11C	0665 et 0666
Alarme 4.8D	0451 et 0452	Alarme 5.5D	0523 et 0524	Alarme 6.2D	0595 et 0596	Alarme 6.11D	0667 et 0668
Alarme 4.9A	0453 et 0454	Alarme 5.6A	0525 et 0526	Alarme 6.3A	0597 et 0598	Alarme 6.12A	0669 et 0670
Alarme 4.9B	0455 et 0456	Alarme 5.6B	0527 et 0528	Alarme 6.3B	0599 et 0600	Alarme 6.12B	0671 et 0672
Alarme 4.9C	0457 et 0458	Alarme 5.6C	0529 et 0530	Alarme 6.3C	0601 et 0602	Alarme 6.12C	0673 et 0674
Alarme 4.9D	0459 et 0460	Alarme 5.6D	0531 et 0532	Alarme 6.3D	0603 et 0604	Alarme 6.12D	0675 et 0676

Tableau B.19 Niveau de déclenchement d'alarme (suite)

Accès écriture: Lecture seule		Virgule flottante précision simple 32 bits, -999 à 9999					
Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus
Totalisateur 1.1A	0701 et 0702	Totalisateur 2.7A	0773 et 0774	Totalisateur 4.1A	0845 et 0846	Totalisateur 5.7A	0917 et 0918
Totalisateur 1.1B	0703 et 0704	Totalisateur 2.7B	0775 et 0776	Totalisateur 4.1B	0847 et 0848	Totalisateur 5.7B	0919 et 0920
Totalisateur 1.2A	0705 et 0706	Totalisateur 2.8A	0777 et 0778	Totalisateur 4.2A	0849 et 0850	Totalisateur 5.8A	0921 et 0922
Totalisateur 1.2B	0707 et 0708	Totalisateur 2.8B	0779 et 0780	Totalisateur 4.2B	0851 et 0852	Totalisateur 5.8B	0923 et 0924
Totalisateur 1.3A	0709 et 0710	Totalisateur 2.9A	0781 et 0782	Totalisateur 4.3A	0853 et 0854	Totalisateur 5.9A	0925 et 0926
Totalisateur 1.3B	0711 et 0712	Totalisateur 2.9B	0783 et 0784	Totalisateur 4.3B	0855 et 0856	Totalisateur 5.9B	0927 et 0928
Totalisateur 1.4A	0713 et 0714	Totalisateur 2.10A	0785 et 0786	Totalisateur 4.4A	0857 et 0858	Totalisateur 5.10A	0929 et 0930
Totalisateur 1.4B	0715 et 0716	Totalisateur 2.10B	0787 et 0788	Totalisateur 4.4B	0859 et 0860	Totalisateur 5.10B	0931 et 0932
Totalisateur 1.5A	0717 et 0718	Totalisateur 2.11A	0789 et 0790	Totalisateur 4.5A	0861 et 0862	Totalisateur 5.11A	0933 et 0934
Totalisateur 1.5B	0719 et 0720	Totalisateur 2.11B	0791 et 0792	Totalisateur 4.5B	0863 et 0864	Totalisateur 5.11B	0935 et 0936
Totalisateur 1.6A	0721 et 0722	Totalisateur 2.12A	0793 et 0794	Totalisateur 4.6A	0865 et 0866	Totalisateur 5.12A	0937 et 0938
Totalisateur 1.6B	0723 et 0724	Totalisateur 2.12B	0795 et 0796	Totalisateur 4.6B	0867 et 0868	Totalisateur 5.12B	0939 et 0940
Totalisateur 1.7A	0725 et 0726	Totalisateur 3.1A	0797 et 0798	Totalisateur 4.7A	0869 et 0870	Totalisateur 6.1A	0941 et 0942
Totalisateur 1.7B	0727 et 0728	Totalisateur 3.1B	0799 et 0800	Totalisateur 4.7B	0871 et 0872	Totalisateur 6.1B	0943 et 0944
Totalisateur 1.8A	0729 et 0730	Totalisateur 3.2A	0801 et 0802	Totalisateur 4.8A	0873 et 0874	Totalisateur 6.2A	0945 et 0946
Totalisateur 1.8B	0731 et 0732	Totalisateur 3.2B	0803 et 0804	Totalisateur 4.8B	0875 et 0876	Totalisateur 6.2B	0947 et 0948
Totalisateur 1.9A	0733 et 0734	Totalisateur 3.3A	0805 et 0806	Totalisateur 4.9A	0877 et 0878	Totalisateur 6.3A	0949 et 0950
Totalisateur 1.9B	0735 et 0736	Totalisateur 3.3B	0807 et 0808	Totalisateur 4.9B	0879 et 0880	Totalisateur 6.3B	0951 et 0952
Totalisateur 1.10A	0737 et 0738	Totalisateur 3.4A	0809 et 0810	Totalisateur 4.10A	0881 et 0882	Totalisateur 6.4A	0953 et 0954
Totalisateur 1.10B	0739 et 0740	Totalisateur 3.4B	0811 et 0812	Totalisateur 4.10B	0883 et 0884	Totalisateur 6.4B	0955 et 0956
Totalisateur 1.11A	0741 et 0742	Totalisateur 3.5A	0813 et 0814	Totalisateur 4.11A	0885 et 0886	Totalisateur 6.5A	0957 et 0958
Totalisateur 1.11B	0743 et 0744	Totalisateur 3.5B	0815 et 0816	Totalisateur 4.11B	0887 et 0888	Totalisateur 6.5B	0959 et 0960
Totalisateur 1.12A	0745 et 0746	Totalisateur 3.6A	0817 et 0818	Totalisateur 4.12A	0889 et 0890	Totalisateur 6.6A	0961 et 0962
Totalisateur 1.12B	0747 et 0748	Totalisateur 3.6B	0819 et 0820	Totalisateur 4.12B	0891 et 0892	Totalisateur 6.6B	0963 et 0964
Totalisateur 2.1A	0749 et 0750	Totalisateur 3.7A	0821 et 0822	Totalisateur 5.1A	0893 et 0894	Totalisateur 6.7A	0965 et 0966
Totalisateur 2.1B	0751 et 0752	Totalisateur 3.7B	0823 et 0824	Totalisateur 5.1B	0895 et 0896	Totalisateur 6.7B	0967 et 0968
Totalisateur 2.2A	0753 et 0754	Totalisateur 3.8A	0825 et 0826	Totalisateur 5.2A	0897 et 0898	Totalisateur 6.8A	0969 et 0970
Totalisateur 2.2B	0755 et 0756	Totalisateur 3.8B	0827 et 0828	Totalisateur 5.2B	0899 et 0900	Totalisateur 6.8B	0971 et 0972
Totalisateur 2.3A	0757 et 0758	Totalisateur 3.9A	0829 et 0830	Totalisateur 5.3A	0901 et 0902	Totalisateur 6.9A	0973 et 0974
Totalisateur 2.3B	0759 et 0760	Totalisateur 3.9B	0831 et 0832	Totalisateur 5.3B	0903 et 0904	Totalisateur 6.9B	0975 et 0976
Totalisateur 2.4A	0761 et 0762	Totalisateur 3.10A	0833 et 0834	Totalisateur 5.4A	0905 et 0906	Totalisateur 6.10A	0977 et 0978
Totalisateur 2.4B	0763 et 0764	Totalisateur 3.10B	0835 et 0836	Totalisateur 5.4B	0907 et 0908	Totalisateur 6.10B	0979 et 0980
Totalisateur 2.5A	0765 et 0766	Totalisateur 3.11A	0837 et 0838	Totalisateur 5.5A	0909 et 0910	Totalisateur 6.11A	0981 et 0982
Totalisateur 2.5B	0767 et 0768	Totalisateur 3.11B	0839 et 0840	Totalisateur 5.5B	0911 et 0912	Totalisateur 6.11B	0983 et 0984
Totalisateur 2.6A	0769 et 0770	Totalisateur 3.12A	0841 et 0842	Totalisateur 5.6A	0913 et 0914	Totalisateur 6.12A	0985 et 0986
Totalisateur 2.6B	0771 et 0772	Totalisateur 3.12B	0843 et 0844	Totalisateur 5.6B	0915 et 0916	Totalisateur 6.12B	0987 et 0988

Tableau B.20 Débit maximal du totalisateur – cycle actuel

Accès écriture : Lecture seule		Virgule flottante précision simple 32 bits, -999 à 9999					
Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus
Totalisateur 1.1A	1001 et 1002	Totalisateur 2.7A	1073 et 1074	Totalisateur 4.1A	1145 et 1146	Totalisateur 5.7A	1217 et 1218
Totalisateur 1.1B	1003 et 1004	Totalisateur 2.7B	1075 et 1076	Totalisateur 4.1B	1147 et 1148	Totalisateur 5.7B	1219 et 1220
Totalisateur 1.2A	1005 et 1006	Totalisateur 2.8A	1077 et 1078	Totalisateur 4.2A	1149 et 1150	Totalisateur 5.8A	1221 et 1222
Totalisateur 1.2B	1007 et 1008	Totalisateur 2.8B	1079 et 1080	Totalisateur 4.2B	1151 et 1152	Totalisateur 5.8B	1223 et 1224
Totalisateur 1.3A	1009 et 1010	Totalisateur 2.9A	1081 et 1082	Totalisateur 4.3A	1153 et 1154	Totalisateur 5.9A	1225 et 1226
Totalisateur 1.3B	1011 et 1012	Totalisateur 2.9B	1083 et 1084	Totalisateur 4.3B	1155 et 1156	Totalisateur 5.9B	1227 et 1228
Totalisateur 1.4A	1013 et 1014	Totalisateur 2.10A	1085 et 1086	Totalisateur 4.4A	1157 et 1158	Totalisateur 5.10A	1229 et 1230
Totalisateur 1.4B	1015 et 1016	Totalisateur 2.10B	1087 et 1088	Totalisateur 4.4B	1159 et 1160	Totalisateur 5.10B	1231 et 1232
Totalisateur 1.5A	1017 et 1018	Totalisateur 2.11A	1089 et 1090	Totalisateur 4.5A	1161 et 1162	Totalisateur 5.11A	1233 et 1234
Totalisateur 1.5B	1019 et 1020	Totalisateur 2.11B	1091 et 1092	Totalisateur 4.5B	1163 et 1164	Totalisateur 5.11B	1235 et 1236
Totalisateur 1.6A	1021 et 1022	Totalisateur 2.12A	1093 et 1094	Totalisateur 4.6A	1165 et 1166	Totalisateur 5.12A	1237 et 1238
Totalisateur 1.6B	1023 et 1024	Totalisateur 2.12B	1095 et 1096	Totalisateur 4.6B	1167 et 1168	Totalisateur 5.12B	1239 et 1240
Totalisateur 1.7A	1025 et 1026	Totalisateur 3.1A	1097 et 1098	Totalisateur 4.7A	1169 et 1170	Totalisateur 6.1A	1241 et 1242
Totalisateur 1.7B	1027 et 1028	Totalisateur 3.1B	1099 et 1100	Totalisateur 4.7B	1171 et 1172	Totalisateur 6.1B	1243 et 1244
Totalisateur 1.8A	1029 et 1030	Totalisateur 3.2A	1101 et 1102	Totalisateur 4.8A	1173 et 1174	Totalisateur 6.2A	1245 et 1246
Totalisateur 1.8B	1031 et 1032	Totalisateur 3.2B	1103 et 1104	Totalisateur 4.8B	1175 et 1176	Totalisateur 6.2B	1247 et 1248
Totalisateur 1.9A	1033 et 1034	Totalisateur 3.3A	1105 et 1106	Totalisateur 4.9A	1177 et 1178	Totalisateur 6.3A	1249 et 1250
Totalisateur 1.9B	1035 et 1036	Totalisateur 3.3B	1107 et 1108	Totalisateur 4.9B	1179 et 1180	Totalisateur 6.3B	1251 et 1252
Totalisateur 1.10A	1037 et 1038	Totalisateur 3.4A	1109 et 1110	Totalisateur 4.10A	1181 et 1182	Totalisateur 6.4A	1253 et 1254
Totalisateur 1.10B	1039 et 1040	Totalisateur 3.4B	1111 et 1112	Totalisateur 4.10B	1183 et 1184	Totalisateur 6.4B	1255 et 1256
Totalisateur 1.11A	1041 et 1042	Totalisateur 3.5A	1113 et 1114	Totalisateur 4.11A	1185 et 1186	Totalisateur 6.5A	1257 et 1258
Totalisateur 1.11B	1043 et 1044	Totalisateur 3.5B	1115 et 1116	Totalisateur 4.11B	1187 et 1188	Totalisateur 6.5B	1259 et 1260
Totalisateur 1.12A	1045 et 1046	Totalisateur 3.6A	1117 et 1118	Totalisateur 4.12A	1189 et 1190	Totalisateur 6.6A	1261 et 1262
Totalisateur 1.12B	1047 et 1048	Totalisateur 3.6B	1119 et 1120	Totalisateur 4.12B	1191 et 1192	Totalisateur 6.6B	1263 et 1264
Totalisateur 2.1A	1049 et 1050	Totalisateur 3.7A	1121 et 1122	Totalisateur 5.1A	1193 et 1194	Totalisateur 6.7A	1265 et 1266
Totalisateur 2.1B	1051 et 1052	Totalisateur 3.7B	1123 et 1124	Totalisateur 5.1B	1195 et 1196	Totalisateur 6.7B	1267 et 1268
Totalisateur 2.2A	1053 et 1054	Totalisateur 3.8A	1125 et 1126	Totalisateur 5.2A	1197 et 1198	Totalisateur 6.8A	1269 et 1270
Totalisateur 2.2B	1055 et 1056	Totalisateur 3.8B	1127 et 1128	Totalisateur 5.2B	1199 et 1200	Totalisateur 6.8B	1271 et 1272
Totalisateur 2.3A	1057 et 1058	Totalisateur 3.9A	1129 et 1130	Totalisateur 5.3A	1201 et 1202	Totalisateur 6.9A	1273 et 1274
Totalisateur 2.3B	1059 et 1060	Totalisateur 3.9B	1131 et 1132	Totalisateur 5.3B	1203 et 1204	Totalisateur 6.9B	1275 et 1276
Totalisateur 2.4A	1061 et 1062	Totalisateur 3.10A	1133 et 1134	Totalisateur 5.4A	1205 et 1206	Totalisateur 6.10A	1277 et 1278
Totalisateur 2.4B	1063 et 1064	Totalisateur 3.10B	1135 et 1136	Totalisateur 5.4B	1207 et 1208	Totalisateur 6.10B	1279 et 1280
Totalisateur 2.5A	1065 et 1066	Totalisateur 3.11A	1137 et 1138	Totalisateur 5.5A	1209 et 1210	Totalisateur 6.11A	1281 et 1282
Totalisateur 2.5B	1067 et 1068	Totalisateur 3.11B	1139 et 1140	Totalisateur 5.5B	1211 et 1212	Totalisateur 6.11B	1283 et 1284
Totalisateur 2.6A	1069 et 1070	Totalisateur 3.12A	1141 et 1142	Totalisateur 5.6A	1213 et 1214	Totalisateur 6.12A	1285 et 1286
Totalisateur 2.6B	1071 et 1072	Totalisateur 3.12B	1143 et 1144	Totalisateur 5.6B	1215 et 1216	Totalisateur 6.12B	1287 et 1288

Tableau B.21 Débit minimal du totalisateur – cycle actuel

Accès écriture : Lecture seule		Virgule flottante précision simple 32 bits, -999 à 9999					
Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus
Totalisateur 1.1A	1301 et 1302	Totalisateur 2.7A	1373 et 1374	Totalisateur 4.1A	1445 et 1446	Totalisateur 5.7A	1517 et 1518
Totalisateur 1.1B	1303 et 1304	Totalisateur 2.7B	1375 et 1376	Totalisateur 4.1B	1447 et 1448	Totalisateur 5.7B	1519 et 1520
Totalisateur 1.2A	1305 et 1306	Totalisateur 2.8A	1377 et 1378	Totalisateur 4.2A	1449 et 1450	Totalisateur 5.8A	1521 et 1522
Totalisateur 1.2B	1307 et 1308	Totalisateur 2.8B	1379 et 1380	Totalisateur 4.2B	1451 et 1452	Totalisateur 5.8B	1523 et 1524
Totalisateur 1.3A	1309 et 1310	Totalisateur 2.9A	1381 et 1382	Totalisateur 4.3A	1453 et 1454	Totalisateur 5.9A	1525 et 1526
Totalisateur 1.3B	1311 et 1312	Totalisateur 2.9B	1383 et 1384	Totalisateur 4.3B	1455 et 1456	Totalisateur 5.9B	1527 et 1528
Totalisateur 1.4A	1313 et 1314	Totalisateur 2.10A	1385 et 1386	Totalisateur 4.4A	1457 et 1458	Totalisateur 5.10A	1529 et 1530
Totalisateur 1.4B	1315 et 1316	Totalisateur 2.10B	1387 et 1388	Totalisateur 4.4B	1459 et 1460	Totalisateur 5.10B	1531 et 1532
Totalisateur 1.5A	1317 et 1318	Totalisateur 2.11A	1389 et 1390	Totalisateur 4.5A	1461 et 1462	Totalisateur 5.11A	1533 et 1534
Totalisateur 1.5B	1319 et 1320	Totalisateur 2.11B	1391 et 1392	Totalisateur 4.5B	1463 et 1464	Totalisateur 5.11B	1535 et 1536
Totalisateur 1.6A	1321 et 1322	Totalisateur 2.12A	1393 et 1394	Totalisateur 4.6A	1465 et 1466	Totalisateur 5.12A	1537 et 1538
Totalisateur 1.6B	1323 et 1324	Totalisateur 2.12B	1395 et 1396	Totalisateur 4.6B	1467 et 1468	Totalisateur 5.12B	1539 et 1540
Totalisateur 1.7A	1325 et 1326	Totalisateur 3.1A	1397 et 1398	Totalisateur 4.7A	1469 et 1470	Totalisateur 6.1A	1541 et 1542
Totalisateur 1.7B	1327 et 1328	Totalisateur 3.1B	1399 et 1400	Totalisateur 4.7B	1471 et 1472	Totalisateur 6.1B	1543 et 1544
Totalisateur 1.8A	1329 et 1330	Totalisateur 3.2A	1401 et 1402	Totalisateur 4.8A	1473 et 1474	Totalisateur 6.2A	1545 et 1546
Totalisateur 1.8B	1331 et 1332	Totalisateur 3.2B	1403 et 1404	Totalisateur 4.8B	1475 et 1476	Totalisateur 6.2B	1547 et 1548
Totalisateur 1.9A	1333 et 1334	Totalisateur 3.3A	1405 et 1406	Totalisateur 4.9A	1477 et 1478	Totalisateur 6.3A	1549 et 1550
Totalisateur 1.9B	1335 et 1336	Totalisateur 3.3B	1407 et 1408	Totalisateur 4.9B	1479 et 1480	Totalisateur 6.3B	1551 et 1552
Totalisateur 1.10A	1337 et 1338	Totalisateur 3.4A	1409 et 1410	Totalisateur 4.10A	1481 et 1482	Totalisateur 6.4A	1553 et 1554
Totalisateur 1.10B	1339 et 1340	Totalisateur 3.4B	1411 et 1412	Totalisateur 4.10B	1483 et 1484	Totalisateur 6.4B	1555 et 1556
Totalisateur 1.11A	1341 et 1342	Totalisateur 3.5A	1413 et 1414	Totalisateur 4.11A	1485 et 1486	Totalisateur 6.5A	1557 et 1558
Totalisateur 1.11B	1343 et 1344	Totalisateur 3.5B	1415 et 1416	Totalisateur 4.11B	1487 et 1488	Totalisateur 6.5B	1559 et 1560
Totalisateur 1.12A	1345 et 1346	Totalisateur 3.6A	1417 et 1418	Totalisateur 4.12A	1489 et 1490	Totalisateur 6.6A	1561 et 1562
Totalisateur 1.12B	1347 et 1348	Totalisateur 3.6B	1419 et 1420	Totalisateur 4.12B	1491 et 1492	Totalisateur 6.6B	1563 et 1564
Totalisateur 2.1A	1349 et 1350	Totalisateur 3.7A	1421 et 1422	Totalisateur 5.1A	1493 et 1494	Totalisateur 6.7A	1565 et 1566
Totalisateur 2.1B	1351 et 1352	Totalisateur 3.7B	1423 et 1424	Totalisateur 5.1B	1495 et 1496	Totalisateur 6.7B	1567 et 1568
Totalisateur 2.2A	1353 et 1354	Totalisateur 3.8A	1425 et 1426	Totalisateur 5.2A	1497 et 1498	Totalisateur 6.8A	1569 et 1570
Totalisateur 2.2B	1355 et 1356	Totalisateur 3.8B	1427 et 1428	Totalisateur 5.2B	1499 et 1500	Totalisateur 6.8B	1571 et 1572
Totalisateur 2.3A	1357 et 1358	Totalisateur 3.9A	1429 et 1430	Totalisateur 5.3A	1501 et 1502	Totalisateur 6.9A	1573 et 1574
Totalisateur 2.3B	1359 et 1360	Totalisateur 3.9B	1431 et 1432	Totalisateur 5.3B	1503 et 1504	Totalisateur 6.9B	1575 et 1576
Totalisateur 2.4A	1361 et 1362	Totalisateur 3.10A	1433 et 1434	Totalisateur 5.4A	1505 et 1506	Totalisateur 6.10A	1577 et 1578
Totalisateur 2.4B	1363 et 1364	Totalisateur 3.10B	1435 et 1436	Totalisateur 5.4B	1507 et 1508	Totalisateur 6.10B	1579 et 1580
Totalisateur 2.5A	1365 et 1366	Totalisateur 3.11A	1437 et 1438	Totalisateur 5.5A	1509 et 1510	Totalisateur 6.11A	1581 et 1582
Totalisateur 2.5B	1367 et 1368	Totalisateur 3.11B	1439 et 1440	Totalisateur 5.5B	1511 et 1512	Totalisateur 6.11B	1583 et 1584
Totalisateur 2.6A	1369 et 1370	Totalisateur 3.12A	1441 et 1442	Totalisateur 5.6A	1513 et 1514	Totalisateur 6.12A	1585 et 1586
Totalisateur 2.6B	1371 et 1372	Totalisateur 3.12B	1443 et 1444	Totalisateur 5.6B	1515 et 1516	Totalisateur 6.12B	1587 et 1588

Tableau B.22 Débit moyen du totalisateur – cycle actuel

...ANNEXE B – GUIDE MODBUS

Accès écriture : Lecture seule		Virgule flottante précision double 64 bit, 0 à 999999999					
Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus
Totalisateur 1.1A	1601 à 1604	Totalisateur 2.7A	1745 à 1748	Totalisateur 4.1A	1889 à 1892	Totalisateur 5.7A	2033 à 2036
Totalisateur 1.1B	1605 à 1608	Totalisateur 2.7B	1749 à 1752	Totalisateur 4.1B	1893 à 1896	Totalisateur 5.7B	2037 à 2040
Totalisateur 1.2A	1609 à 1612	Totalisateur 2.8A	1753 à 1756	Totalisateur 4.2A	1897 à 1900	Totalisateur 5.8A	2041 à 2044
Totalisateur 1.2B	1613 à 1616	Totalisateur 2.8B	1757 à 1760	Totalisateur 4.2B	1901 à 1904	Totalisateur 5.8B	2045 à 2048
Totalisateur 1.3A	1617 à 1620	Totalisateur 2.9A	1761 à 1764	Totalisateur 4.3A	1905 à 1908	Totalisateur 5.9A	2049 à 2052
Totalisateur 1.3B	1621 à 1624	Totalisateur 2.9B	1765 à 1768	Totalisateur 4.3B	1909 à 1912	Totalisateur 5.9B	2053 à 2056
Totalisateur 1.4A	1625 à 1628	Totalisateur 2.10A	1769 à 1772	Totalisateur 4.4A	1913 à 1916	Totalisateur 5.10A	2057 à 2060
Totalisateur 1.4B	1629 à 1632	Totalisateur 2.10B	1773 à 1776	Totalisateur 4.4B	1917 à 1920	Totalisateur 5.10B	2061 à 2064
Totalisateur 1.5A	1633 à 1636	Totalisateur 2.11A	1777 à 1780	Totalisateur 4.5A	1921 à 1924	Totalisateur 5.11A	2065 à 2068
Totalisateur 1.5B	1637 à 1640	Totalisateur 2.11B	1781 à 1784	Totalisateur 4.5B	1925 à 1928	Totalisateur 5.11B	2069 à 2072
Totalisateur 1.6A	1641 à 1644	Totalisateur 2.12A	1785 à 1788	Totalisateur 4.6A	1929 à 1932	Totalisateur 5.12A	2073 à 2076
Totalisateur 1.6B	1645 à 1648	Totalisateur 2.12B	1789 à 1792	Totalisateur 4.6B	1933 à 1936	Totalisateur 5.12B	2077 à 2080
Totalisateur 1.7A	1649 à 1652	Totalisateur 3.1A	1793 à 1796	Totalisateur 4.7A	1937 à 1940	Totalisateur 6.1A	2081 à 2084
Totalisateur 1.7B	1653 à 1656	Totalisateur 3.1B	1797 à 1800	Totalisateur 4.7B	1941 à 1944	Totalisateur 6.1B	2085 à 2088
Totalisateur 1.8A	1657 à 1660	Totalisateur 3.2A	1801 à 1804	Totalisateur 4.8A	1945 à 1948	Totalisateur 6.2A	2089 à 2092
Totalisateur 1.8B	1661 à 1664	Totalisateur 3.2B	1805 à 1808	Totalisateur 4.8B	1949 à 1952	Totalisateur 6.2B	2093 à 2096
Totalisateur 1.9A	1665 à 1668	Totalisateur 3.3A	1809 à 1812	Totalisateur 4.9A	1953 à 1956	Totalisateur 6.3A	2097 à 2100
Totalisateur 1.9B	1669 à 1672	Totalisateur 3.3B	1813 à 1816	Totalisateur 4.9B	1957 à 1960	Totalisateur 6.3B	2101 à 2104
Totalisateur 1.10A	1673 à 1676	Totalisateur 3.4A	1817 à 1820	Totalisateur 4.10A	1961 à 1964	Totalisateur 6.4A	2105 à 2108
Totalisateur 1.10B	1677 à 1680	Totalisateur 3.4B	1821 à 1824	Totalisateur 4.10B	1965 à 1968	Totalisateur 6.4B	2109 à 2112
Totalisateur 1.11A	1681 à 1684	Totalisateur 3.5A	1825 à 1828	Totalisateur 4.11A	1969 à 1972	Totalisateur 6.5A	2113 à 2116
Totalisateur 1.11B	1685 à 1688	Totalisateur 3.5B	1829 à 1832	Totalisateur 4.11B	1973 à 1976	Totalisateur 6.5B	2117 à 2120
Totalisateur 1.12A	1689 à 1692	Totalisateur 3.6A	1833 à 1836	Totalisateur 4.12A	1977 à 1980	Totalisateur 6.6A	2121 à 2124
Totalisateur 1.12B	1693 à 1696	Totalisateur 3.6B	1837 à 1840	Totalisateur 4.12B	1981 à 1984	Totalisateur 6.6B	2125 à 2128
Totalisateur 2.1A	1697 à 1700	Totalisateur 3.7A	1841 à 1844	Totalisateur 5.1A	1985 à 1988	Totalisateur 6.7A	2129 à 2132
Totalisateur 2.1B	1701 à 1704	Totalisateur 3.7B	1845 à 1848	Totalisateur 5.1B	1989 à 1992	Totalisateur 6.7B	2133 à 2136
Totalisateur 2.2A	1705 à 1708	Totalisateur 3.8A	1849 à 1852	Totalisateur 5.2A	1993 à 1996	Totalisateur 6.8A	2137 à 2140
Totalisateur 2.2B	1709 à 1712	Totalisateur 3.8B	1853 à 1856	Totalisateur 5.2B	1997 à 2000	Totalisateur 6.8B	2141 à 2144
Totalisateur 2.3A	1713 à 1716	Totalisateur 3.9A	1857 à 1860	Totalisateur 5.3A	2001 à 2004	Totalisateur 6.9A	2145 à 2148
Totalisateur 2.3B	1717 à 1720	Totalisateur 3.9B	1861 à 1864	Totalisateur 5.3B	2005 à 2008	Totalisateur 6.9B	2149 à 2152
Totalisateur 2.4A	1721 à 1724	Totalisateur 3.10A	1865 à 1868	Totalisateur 5.4A	2009 à 2012	Totalisateur 6.10A	2153 à 2156
Totalisateur 2.4B	1725 à 1728	Totalisateur 3.10B	1869 à 1872	Totalisateur 5.4B	2013 à 2016	Totalisateur 6.10B	2157 à 2160
Totalisateur 2.5A	1729 à 1732	Totalisateur 3.11A	1873 à 1876	Totalisateur 5.5A	2017 à 2020	Totalisateur 6.11A	2161 à 2164
Totalisateur 2.5B	1733 à 1736	Totalisateur 3.11B	1877 à 1880	Totalisateur 5.5B	2021 à 2024	Totalisateur 6.11B	2165 à 2168
Totalisateur 2.6A	1737 à 1740	Totalisateur 3.12A	1881 à 1884	Totalisateur 5.6A	2025 à 2028	Totalisateur 6.12A	2169 à 2172
Totalisateur 2.6B	1741 à 1744	Totalisateur 3.12B	1885 à 1888	Totalisateur 5.6B	2029 à 2032	Totalisateur 6.12B	2173 à 2176

Tableau B.23 Total cycle du totalisateur – cycle actuel

Accès écriture : Lecture seule		Virgule flottante précision simple 32 bits, -999 à 9999					
Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus
Totalisateur 1.1A	2201 et 2202	Totalisateur 2.7A	2273 et 2274	Totalisateur 4.1A	2345 et 2346	Totalisateur 5.7A	2417 et 2418
Totalisateur 1.1B	2203 et 2204	Totalisateur 2.7B	2275 et 2276	Totalisateur 4.1B	2347 et 2348	Totalisateur 5.7B	2419 et 2420
Totalisateur 1.2A	2205 et 2206	Totalisateur 2.8A	2277 et 2278	Totalisateur 4.2A	2349 et 2350	Totalisateur 5.8A	2421 et 2422
Totalisateur 1.2B	2207 et 2208	Totalisateur 2.8B	2279 et 2280	Totalisateur 4.2B	2351 et 2352	Totalisateur 5.8B	2423 et 2424
Totalisateur 1.3A	2209 et 2210	Totalisateur 2.9A	2281 et 2282	Totalisateur 4.3A	2353 et 2354	Totalisateur 5.9A	2425 et 2426
Totalisateur 1.3B	2211 et 2212	Totalisateur 2.9B	2283 et 2284	Totalisateur 4.3B	2355 et 2356	Totalisateur 5.9B	2427 et 2428
Totalisateur 1.4A	2213 et 2214	Totalisateur 2.10A	2285 et 2286	Totalisateur 4.4A	2357 et 2358	Totalisateur 5.10A	2429 et 2430
Totalisateur 1.4B	2215 et 2216	Totalisateur 2.10B	2287 et 2288	Totalisateur 4.4B	2359 et 2360	Totalisateur 5.10B	2431 et 2432
Totalisateur 1.5A	2217 et 2218	Totalisateur 2.11A	2289 et 2290	Totalisateur 4.5A	2361 et 2362	Totalisateur 5.11A	2433 et 2434
Totalisateur 1.5B	2219 et 2220	Totalisateur 2.11B	2291 et 2292	Totalisateur 4.5B	2363 et 2364	Totalisateur 5.11B	2435 et 2436
Totalisateur 1.6A	2221 et 2222	Totalisateur 2.12A	2293 et 2294	Totalisateur 4.6A	2365 et 2366	Totalisateur 5.12A	2437 et 2438
Totalisateur 1.6B	2223 et 2224	Totalisateur 2.12B	2295 et 2296	Totalisateur 4.6B	2367 et 2368	Totalisateur 5.12B	2439 et 2440
Totalisateur 1.7A	2225 et 2226	Totalisateur 3.1A	2297 et 2298	Totalisateur 4.7A	2369 et 2370	Totalisateur 6.1A	2441 et 2442
Totalisateur 1.7B	2227 et 2228	Totalisateur 3.1B	2299 et 2300	Totalisateur 4.7B	2371 et 2372	Totalisateur 6.1B	2443 et 2444
Totalisateur 1.8A	2229 et 2230	Totalisateur 3.2A	2301 et 2302	Totalisateur 4.8A	2373 et 2374	Totalisateur 6.2A	2445 et 2446
Totalisateur 1.8B	2231 et 2232	Totalisateur 3.2B	2303 et 2304	Totalisateur 4.8B	2375 et 2376	Totalisateur 6.2B	2447 et 2448
Totalisateur 1.9A	2233 et 2234	Totalisateur 3.3A	2305 et 2306	Totalisateur 4.9A	2377 et 2378	Totalisateur 6.3A	2449 et 2450
Totalisateur 1.9B	2235 et 2236	Totalisateur 3.3B	2307 et 2308	Totalisateur 4.9B	2379 et 2380	Totalisateur 6.3B	2451 et 2452
Totalisateur 1.10A	2237 et 2238	Totalisateur 3.4A	2309 et 2310	Totalisateur 4.10A	2381 et 2382	Totalisateur 6.4A	2453 et 2454
Totalisateur 1.10B	2239 et 2240	Totalisateur 3.4B	2311 et 2312	Totalisateur 4.10B	2383 et 2384	Totalisateur 6.4B	2455 et 2456
Totalisateur 1.11A	2241 et 2242	Totalisateur 3.5A	2313 et 2314	Totalisateur 4.11A	2385 et 2386	Totalisateur 6.5A	2457 et 2458
Totalisateur 1.11B	2243 et 2244	Totalisateur 3.5B	2315 et 2316	Totalisateur 4.11B	2387 et 2388	Totalisateur 6.5B	2459 et 2460
Totalisateur 1.12A	2245 et 2246	Totalisateur 3.6A	2317 et 2318	Totalisateur 4.12A	2389 et 2390	Totalisateur 6.6A	2461 et 2462
Totalisateur 1.12B	2247 et 2248	Totalisateur 3.6B	2319 et 2320	Totalisateur 4.12B	2391 et 2392	Totalisateur 6.6B	2463 et 2464
Totalisateur 2.1A	2249 et 2250	Totalisateur 3.7A	2321 et 2322	Totalisateur 5.1A	2393 et 2394	Totalisateur 6.7A	2465 et 2466
Totalisateur 2.1B	2251 et 2252	Totalisateur 3.7B	2323 et 2324	Totalisateur 5.1B	2395 et 2396	Totalisateur 6.7B	2467 et 2468
Totalisateur 2.2A	2253 et 2254	Totalisateur 3.8A	2325 et 2326	Totalisateur 5.2A	2397 et 2398	Totalisateur 6.8A	2469 et 2470
Totalisateur 2.2B	2255 et 2256	Totalisateur 3.8B	2327 et 2328	Totalisateur 5.2B	2399 et 2400	Totalisateur 6.8B	2471 et 2472
Totalisateur 2.3A	2257 et 2258	Totalisateur 3.9A	2329 et 2330	Totalisateur 5.3A	2401 et 2402	Totalisateur 6.9A	2473 et 2474
Totalisateur 2.3B	2259 et 2260	Totalisateur 3.9B	2331 et 2332	Totalisateur 5.3B	2403 et 2404	Totalisateur 6.9B	2475 et 2476
Totalisateur 2.4A	2261 et 2262	Totalisateur 3.10A	2333 et 2334	Totalisateur 5.4A	2405 et 2406	Totalisateur 6.10A	2477 et 2478
Totalisateur 2.4B	2263 et 2264	Totalisateur 3.10B	2335 et 2336	Totalisateur 5.4B	2407 et 2408	Totalisateur 6.10B	2479 et 2480
Totalisateur 2.5A	2265 et 2266	Totalisateur 3.11A	2337 et 2338	Totalisateur 5.5A	2409 et 2410	Totalisateur 6.11A	2481 et 2482
Totalisateur 2.5B	2267 et 2268	Totalisateur 3.11B	2339 et 2340	Totalisateur 5.5B	2411 et 2412	Totalisateur 6.11B	2483 et 2484
Totalisateur 2.6A	2269 et 2270	Totalisateur 3.12A	2341 et 2342	Totalisateur 5.6A	2413 et 2414	Totalisateur 6.12A	2485 et 2486
Totalisateur 2.6B	2271 et 2272	Totalisateur 3.12B	2343 et 2344	Totalisateur 5.6B	2415 et 2416	Totalisateur 6.12B	2487 et 2488

Tableau B.24 Débit maximal du totalisateur – cycle précédent

Accès écriture : Lecture seule		Virgule flottante précision simple 32 bits, -999 à 9999					
Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus
Totalisateur 1.1A	2501 et 2502	Totalisateur 2.7A	2573 et 2574	Totalisateur 4.1A	2645 et 2646	Totalisateur 5.7A	2717 et 2718
Totalisateur 1.1B	2503 et 2504	Totalisateur 2.7B	2575 et 2576	Totalisateur 4.1B	2647 et 2648	Totalisateur 5.7B	2719 et 2720
Totalisateur 1.2A	2505 et 2506	Totalisateur 2.8A	2577 et 2578	Totalisateur 4.2A	2649 et 2650	Totalisateur 5.8A	2721 et 2722
Totalisateur 1.2B	2507 et 2508	Totalisateur 2.8B	2579 et 2580	Totalisateur 4.2B	2651 et 2652	Totalisateur 5.8B	2723 et 2724
Totalisateur 1.3A	2509 et 2510	Totalisateur 2.9A	2581 et 2582	Totalisateur 4.3A	2653 et 2654	Totalisateur 5.9A	2725 et 2726
Totalisateur 1.3B	2511 et 2512	Totalisateur 2.9B	2583 et 2584	Totalisateur 4.3B	2655 et 2656	Totalisateur 5.9B	2727 et 2728
Totalisateur 1.4A	2513 et 2514	Totalisateur 2.10A	2585 et 2586	Totalisateur 4.4A	2657 et 2658	Totalisateur 5.10A	2729 et 2730
Totalisateur 1.4B	2515 et 2516	Totalisateur 2.10B	2587 et 2588	Totalisateur 4.4B	2659 et 2660	Totalisateur 5.10B	2731 et 2732
Totalisateur 1.5A	2517 et 2518	Totalisateur 2.11A	2589 et 2590	Totalisateur 4.5A	2661 et 2662	Totalisateur 5.11A	2733 et 2734
Totalisateur 1.5B	2519 et 2520	Totalisateur 2.11B	2591 et 2592	Totalisateur 4.5B	2663 et 2664	Totalisateur 5.11B	2735 et 2736
Totalisateur 1.6A	2521 et 2522	Totalisateur 2.12A	2593 et 2594	Totalisateur 4.6A	2665 et 2666	Totalisateur 5.12A	2737 et 2738
Totalisateur 1.6B	2523 et 2524	Totalisateur 2.12B	2595 et 2596	Totalisateur 4.6B	2667 et 2668	Totalisateur 5.12B	2739 et 2740
Totalisateur 1.7A	2525 et 2526	Totalisateur 3.1A	2597 et 2598	Totalisateur 4.7A	2669 et 2670	Totalisateur 6.1A	2741 et 2742
Totalisateur 1.7B	2527 et 2528	Totalisateur 3.1B	2599 et 2600	Totalisateur 4.7B	2671 et 2672	Totalisateur 6.1B	2743 et 2744
Totalisateur 1.8A	2529 et 2530	Totalisateur 3.2A	2601 et 2602	Totalisateur 4.8A	2673 et 2674	Totalisateur 6.2A	2745 et 2746
Totalisateur 1.8B	2531 et 2532	Totalisateur 3.2B	2603 et 2604	Totalisateur 4.8B	2675 et 2676	Totalisateur 6.2B	2747 et 2748
Totalisateur 1.9A	2533 et 2534	Totalisateur 3.3A	2605 et 2606	Totalisateur 4.9A	2677 et 2678	Totalisateur 6.3A	2749 et 2750
Totalisateur 1.9B	2535 et 2536	Totalisateur 3.3B	2607 et 2608	Totalisateur 4.9B	2679 et 2680	Totalisateur 6.3B	2751 et 2752
Totalisateur 1.10A	2537 et 2538	Totalisateur 3.4A	2609 et 2610	Totalisateur 4.10A	2681 et 2682	Totalisateur 6.4A	2753 et 2754
Totalisateur 1.10B	2539 et 2540	Totalisateur 3.4B	2611 et 2612	Totalisateur 4.10B	2683 et 2684	Totalisateur 6.4B	2755 et 2756
Totalisateur 1.11A	2541 et 2542	Totalisateur 3.5A	2613 et 2614	Totalisateur 4.11A	2685 et 2686	Totalisateur 6.5A	2757 et 2758
Totalisateur 1.11B	2543 et 2544	Totalisateur 3.5B	2615 et 2616	Totalisateur 4.11B	2687 et 2688	Totalisateur 6.5B	2759 et 2760
Totalisateur 1.12A	2545 et 2546	Totalisateur 3.6A	2617 et 2618	Totalisateur 4.12A	2689 et 2690	Totalisateur 6.6A	2761 et 2762
Totalisateur 1.12B	2547 et 2548	Totalisateur 3.6B	2619 et 2620	Totalisateur 4.12B	2691 et 2692	Totalisateur 6.6B	2763 et 2764
Totalisateur 2.1A	2549 et 2550	Totalisateur 3.7A	2621 et 2622	Totalisateur 5.1A	2693 et 2694	Totalisateur 6.7A	2765 et 2766
Totalisateur 2.1B	2551 et 2552	Totalisateur 3.7B	2623 et 2624	Totalisateur 5.1B	2695 et 2696	Totalisateur 6.7B	2767 et 2768
Totalisateur 2.2A	2553 et 2554	Totalisateur 3.8A	2625 et 2626	Totalisateur 5.2A	2697 et 2698	Totalisateur 6.8A	2769 et 2770
Totalisateur 2.2B	2555 et 2556	Totalisateur 3.8B	2627 et 2628	Totalisateur 5.2B	2699 et 2700	Totalisateur 6.8B	2771 et 2772
Totalisateur 2.3A	2557 et 2558	Totalisateur 3.9A	2629 et 2630	Totalisateur 5.3A	2701 et 2702	Totalisateur 6.9A	2773 et 2774
Totalisateur 2.3B	2559 et 2560	Totalisateur 3.9B	2631 et 2632	Totalisateur 5.3B	2703 et 2704	Totalisateur 6.9B	2775 et 2776
Totalisateur 2.4A	2561 et 2562	Totalisateur 3.10A	2633 et 2634	Totalisateur 5.4A	2705 et 2706	Totalisateur 6.10A	2777 et 2778
Totalisateur 2.4B	2563 et 2564	Totalisateur 3.10B	2635 et 2636	Totalisateur 5.4B	2707 et 2708	Totalisateur 6.10B	2779 et 2780
Totalisateur 2.5A	2565 et 2566	Totalisateur 3.11A	2637 et 2638	Totalisateur 5.5A	2709 et 2710	Totalisateur 6.11A	2781 et 2782
Totalisateur 2.5B	2567 et 2568	Totalisateur 3.11B	2639 et 2640	Totalisateur 5.5B	2711 et 2712	Totalisateur 6.11B	2783 et 2784
Totalisateur 2.6A	2569 et 2570	Totalisateur 3.12A	2641 et 2642	Totalisateur 5.6A	2713 et 2714	Totalisateur 6.12A	2785 et 2786
Totalisateur 2.6B	2571 et 2572	Totalisateur 3.12B	2643 et 2644	Totalisateur 5.6B	2715 et 2716	Totalisateur 6.12B	2787 et 2788

Tableau B.25 Débit minimal du totalisateur – cycle précédent

Accès écriture : Lecture seule		Virgule flottante précision simple 32 bits, -999 à 9999					
Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus
Totalisateur 1.1A	2801 et 2802	Totalisateur 2.7A	2873 et 2874	Totalisateur 4.1A	2945 et 2946	Totalisateur 5.7A	3017 et 3018
Totalisateur 1.1B	2803 et 2804	Totalisateur 2.7B	2875 et 2876	Totalisateur 4.1B	2947 et 2948	Totalisateur 5.7B	3019 et 3020
Totalisateur 1.2A	2805 et 2806	Totalisateur 2.8A	2877 et 2878	Totalisateur 4.2A	2949 et 2950	Totalisateur 5.8A	3021 et 3022
Totalisateur 1.2B	2807 et 2808	Totalisateur 2.8B	2879 et 2880	Totalisateur 4.2B	2951 et 2952	Totalisateur 5.8B	3023 et 3024
Totalisateur 1.3A	2809 et 2810	Totalisateur 2.9A	2881 et 2882	Totalisateur 4.3A	2953 et 2954	Totalisateur 5.9A	3025 et 3026
Totalisateur 1.3B	2811 et 2812	Totalisateur 2.9B	2883 et 2884	Totalisateur 4.3B	2955 et 2956	Totalisateur 5.9B	3027 et 3028
Totalisateur 1.4A	2813 et 2814	Totalisateur 2.10A	2885 et 2886	Totalisateur 4.4A	2957 et 2958	Totalisateur 5.10A	3029 et 3030
Totalisateur 1.4B	2815 et 2816	Totalisateur 2.10B	2887 et 2888	Totalisateur 4.4B	2959 et 2960	Totalisateur 5.10B	3031 et 3032
Totalisateur 1.5A	2817 et 2818	Totalisateur 2.11A	2889 et 2890	Totalisateur 4.5A	2961 et 2962	Totalisateur 5.11A	3033 et 3034
Totalisateur 1.5B	2819 et 2820	Totalisateur 2.11B	2891 et 2892	Totalisateur 4.5B	2963 et 2964	Totalisateur 5.11B	3035 et 3036
Totalisateur 1.6A	2821 et 2822	Totalisateur 2.12A	2893 et 2894	Totalisateur 4.6A	2965 et 2966	Totalisateur 5.12A	3037 et 3038
Totalisateur 1.6B	2823 et 2824	Totalisateur 2.12B	2895 et 2896	Totalisateur 4.6B	2967 et 2968	Totalisateur 5.12B	3039 et 3040
Totalisateur 1.7A	2825 et 2826	Totalisateur 3.1A	2897 et 2898	Totalisateur 4.7A	2969 et 2970	Totalisateur 6.1A	3041 et 3042
Totalisateur 1.7B	2827 et 2828	Totalisateur 3.1B	2899 et 2900	Totalisateur 4.7B	2971 et 2972	Totalisateur 6.1B	3043 et 3044
Totalisateur 1.8A	2829 et 2830	Totalisateur 3.2A	2901 et 2902	Totalisateur 4.8A	2973 et 2974	Totalisateur 6.2A	3045 et 3046
Totalisateur 1.8B	2831 et 2832	Totalisateur 3.2B	2903 et 2904	Totalisateur 4.8B	2975 et 2976	Totalisateur 6.2B	3047 et 3048
Totalisateur 1.9A	2833 et 2834	Totalisateur 3.3A	2905 et 2906	Totalisateur 4.9A	2977 et 2978	Totalisateur 6.3A	3049 et 3050
Totalisateur 1.9B	2835 et 2836	Totalisateur 3.3B	2907 et 2908	Totalisateur 4.9B	2979 et 2980	Totalisateur 6.3B	3051 et 3052
Totalisateur 1.10A	2837 et 2838	Totalisateur 3.4A	2909 et 2910	Totalisateur 4.10A	2981 et 2982	Totalisateur 6.4A	3053 et 3054
Totalisateur 1.10B	2839 et 2840	Totalisateur 3.4B	2911 et 2912	Totalisateur 4.10B	2983 et 2984	Totalisateur 6.4B	3055 et 3056
Totalisateur 1.11A	2841 et 2842	Totalisateur 3.5A	2913 et 2914	Totalisateur 4.11A	2985 et 2986	Totalisateur 6.5A	3057 et 3058
Totalisateur 1.11B	2843 et 2844	Totalisateur 3.5B	2915 et 2916	Totalisateur 4.11B	2987 et 2988	Totalisateur 6.5B	3059 et 3060
Totalisateur 1.12A	2845 et 2846	Totalisateur 3.6A	2917 et 2918	Totalisateur 4.12A	2989 et 2990	Totalisateur 6.6A	3061 et 3062
Totalisateur 1.12B	2847 et 2848	Totalisateur 3.6B	2919 et 2920	Totalisateur 4.12B	2991 et 2992	Totalisateur 6.6B	3063 et 3064
Totalisateur 2.1A	2849 et 2850	Totalisateur 3.7A	2921 et 2922	Totalisateur 5.1A	2993 et 2994	Totalisateur 6.7A	3065 et 3066
Totalisateur 2.1B	2851 et 2852	Totalisateur 3.7B	2923 et 2924	Totalisateur 5.1B	2995 et 2996	Totalisateur 6.7B	3067 et 3068
Totalisateur 2.2A	2853 et 2854	Totalisateur 3.8A	2925 et 2926	Totalisateur 5.2A	2997 et 2998	Totalisateur 6.8A	3069 et 3070
Totalisateur 2.2B	2855 et 2856	Totalisateur 3.8B	2927 et 2928	Totalisateur 5.2B	2999 et 3000	Totalisateur 6.8B	3071 et 3072
Totalisateur 2.3A	2857 et 2858	Totalisateur 3.9A	2929 et 2930	Totalisateur 5.3A	3001 et 3002	Totalisateur 6.9A	3073 et 3074
Totalisateur 2.3B	2859 et 2860	Totalisateur 3.9B	2931 et 2932	Totalisateur 5.3B	3003 et 3004	Totalisateur 6.9B	3075 et 3076
Totalisateur 2.4A	2861 et 2862	Totalisateur 3.10A	2933 et 2934	Totalisateur 5.4A	3005 et 3006	Totalisateur 6.10A	3077 et 3078
Totalisateur 2.4B	2863 et 2864	Totalisateur 3.10B	2935 et 2936	Totalisateur 5.4B	3007 et 3008	Totalisateur 6.10B	3079 et 3080
Totalisateur 2.5A	2865 et 2866	Totalisateur 3.11A	2937 et 2938	Totalisateur 5.5A	3009 et 3010	Totalisateur 6.11A	3081 et 3082
Totalisateur 2.5B	2867 et 2868	Totalisateur 3.11B	2939 et 2940	Totalisateur 5.5B	3011 et 3012	Totalisateur 6.11B	3083 et 3084
Totalisateur 2.6A	2869 et 2870	Totalisateur 3.12A	2941 et 2942	Totalisateur 5.6A	3013 et 3014	Totalisateur 6.12A	3085 et 3086
Totalisateur 2.6B	2871 et 2872	Totalisateur 3.12B	2943 et 2944	Totalisateur 5.6B	3015 et 3016	Totalisateur 6.12B	3087 et 3088

Tableau B.26 Débit moyen du totalisateur – cycle précédent

Accès écriture : Lecture seule		Virgule flottante précision double 32 bits, 0 à 9999999999					
Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus	Nom du totalisateur	Registres Modbus
Totalisateur 1.1A	3101 à 3104	Totalisateur 2.7A	3245 à 3248	Totalisateur 4.1A	3389 à 3392	Totalisateur 5.7A	3533 à 3536
Totalisateur 1.1B	3105 à 3108	Totalisateur 2.7B	3249 à 3252	Totalisateur 4.1B	3393 à 3396	Totalisateur 5.7B	3537 à 3540
Totalisateur 1.2A	3109 à 3112	Totalisateur 2.8A	3253 à 3256	Totalisateur 4.2A	3397 à 3400	Totalisateur 5.8A	3541 à 3544
Totalisateur 1.2B	3113 à 3116	Totalisateur 2.8B	3257 à 3260	Totalisateur 4.2B	3401 à 3404	Totalisateur 5.8B	3545 à 3548
Totalisateur 1.3A	3117 à 3120	Totalisateur 2.9A	3261 à 3264	Totalisateur 4.3A	3405 à 3408	Totalisateur 5.9A	3549 à 3552
Totalisateur 1.3B	3121 à 3124	Totalisateur 2.9B	3265 à 3268	Totalisateur 4.3B	3409 à 3412	Totalisateur 5.9B	3553 à 3556
Totalisateur 1.4A	3125 à 3128	Totalisateur 2.10A	3269 à 3272	Totalisateur 4.4A	3413 à 3416	Totalisateur 5.10A	3557 à 3560
Totalisateur 1.4B	3129 à 3132	Totalisateur 2.10B	3273 à 3276	Totalisateur 4.4B	3417 à 3420	Totalisateur 5.10B	3561 à 3564
Totalisateur 1.5A	3133 à 3136	Totalisateur 2.11A	3277 à 3280	Totalisateur 4.5A	3421 à 3424	Totalisateur 5.11A	3565 à 3568
Totalisateur 1.5B	3137 à 3140	Totalisateur 2.11B	3281 à 3284	Totalisateur 4.5B	3425 à 3428	Totalisateur 5.11B	3569 à 3572
Totalisateur 1.6A	3141 à 3144	Totalisateur 2.12A	3285 à 3288	Totalisateur 4.6A	3429 à 3432	Totalisateur 5.12A	3573 à 3576
Totalisateur 1.6B	3145 à 3148	Totalisateur 2.12B	3289 à 3292	Totalisateur 4.6B	3433 à 3436	Totalisateur 5.12B	3577 à 3580
Totalisateur 1.7A	3149 à 3152	Totalisateur 3.1A	3293 à 3296	Totalisateur 4.7A	3437 à 3440	Totalisateur 6.1A	3581 à 3584
Totalisateur 1.7B	3153 à 3156	Totalisateur 3.1B	3297 à 3300	Totalisateur 4.7B	3441 à 3444	Totalisateur 6.1B	3585 à 3588
Totalisateur 1.8A	3157 à 3160	Totalisateur 3.2A	3301 à 3304	Totalisateur 4.8A	3445 à 3448	Totalisateur 6.2A	3589 à 3592
Totalisateur 1.8B	3161 à 3164	Totalisateur 3.2B	3305 à 3308	Totalisateur 4.8B	3449 à 3452	Totalisateur 6.2B	3593 à 3596
Totalisateur 1.9A	3165 à 3168	Totalisateur 3.3A	3309 à 3312	Totalisateur 4.9A	3453 à 3456	Totalisateur 6.3A	3597 à 3600
Totalisateur 1.9B	3169 à 3172	Totalisateur 3.3B	3313 à 3316	Totalisateur 4.9B	3457 à 3460	Totalisateur 6.3B	3601 à 3604
Totalisateur 1.10A	3173 à 3176	Totalisateur 3.4A	3317 à 3320	Totalisateur 4.10A	3461 à 3464	Totalisateur 6.4A	3605 à 3608
Totalisateur 1.10B	3177 à 3180	Totalisateur 3.4B	3321 à 3324	Totalisateur 4.10B	3465 à 3468	Totalisateur 6.4B	3609 à 3612
Totalisateur 1.11A	3181 à 3184	Totalisateur 3.5A	3325 à 3328	Totalisateur 4.11A	3469 à 3472	Totalisateur 6.5A	3613 à 3616
Totalisateur 1.11B	3185 à 3188	Totalisateur 3.5B	3329 à 3332	Totalisateur 4.11B	3473 à 3476	Totalisateur 6.5B	3617 à 3620
Totalisateur 1.12A	3189 à 3192	Totalisateur 3.6A	3333 à 3336	Totalisateur 4.12A	3477 à 3480	Totalisateur 6.6A	3621 à 3624
Totalisateur 1.12B	3193 à 3196	Totalisateur 3.6B	3337 à 3340	Totalisateur 4.12B	3481 à 3484	Totalisateur 6.6B	3625 à 3628
Totalisateur 2.1A	3197 à 3200	Totalisateur 3.7A	3341 à 3344	Totalisateur 5.1A	3485 à 3488	Totalisateur 6.7A	3629 à 3632
Totalisateur 2.1B	3201 à 3204	Totalisateur 3.7B	3345 à 3348	Totalisateur 5.1B	3489 à 3492	Totalisateur 6.7B	3633 à 3636
Totalisateur 2.2A	3205 à 3208	Totalisateur 3.8A	3349 à 3352	Totalisateur 5.2A	3493 à 3496	Totalisateur 6.8A	3637 à 3640
Totalisateur 2.2B	3209 à 3212	Totalisateur 3.8B	3353 à 3356	Totalisateur 5.2B	3497 à 3500	Totalisateur 6.8B	3641 à 3644
Totalisateur 2.3A	3213 à 3216	Totalisateur 3.9A	3357 à 3360	Totalisateur 5.3A	3501 à 3504	Totalisateur 6.9A	3645 à 3648
Totalisateur 2.3B	3217 à 3220	Totalisateur 3.9B	3361 à 3364	Totalisateur 5.3B	3505 à 3508	Totalisateur 6.9B	3649 à 3652
Totalisateur 2.4A	3221 à 3224	Totalisateur 3.10A	3365 à 3368	Totalisateur 5.4A	3509 à 3512	Totalisateur 6.10A	3653 à 3656
Totalisateur 2.4B	3225 à 3228	Totalisateur 3.10B	3369 à 3372	Totalisateur 5.4B	3513 à 3516	Totalisateur 6.10B	3657 à 3660
Totalisateur 2.5A	3229 à 3232	Totalisateur 3.11A	3373 à 3376	Totalisateur 5.5A	3517 à 3520	Totalisateur 6.11A	3661 à 3664
Totalisateur 2.5B	3233 à 3236	Totalisateur 3.11B	3377 à 3380	Totalisateur 5.5B	3521 à 3524	Totalisateur 6.11B	3665 à 3668
Totalisateur 2.6A	3237 à 3240	Totalisateur 3.12A	3381 à 3384	Totalisateur 5.6A	3525 à 3528	Totalisateur 6.12A	3669 à 3672
Totalisateur 2.6B	3241 à 3244	Totalisateur 3.12B	3385 à 3388	Totalisateur 5.6B	3529 à 3532	Totalisateur 6.12B	3673 à 3676

Tableau B.27 Total cycle du totalisateur – cycle précédent

Signal		Numéro de voie					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
Valeur d'entrée analogique	L	4001 et 4002	4051 et 4052	4101 et 4102	4151 et 4152	4201 et 4202	4251 et 4252
Déclenchement alarme A	L/E	4003 et 4004	4053 et 4054	4103 et 4104	4153 et 4154	4203 et 4204	4253 et 4254
Déclenchement alarme B	L/E	4005 et 4006	4055 et 4056	4105 et 4106	4155 et 4156	4205 et 4206	4255 et 4256
Déclenchement alarme C	L/E	4007 et 4008	4057 et 4058	4107 et 4108	4157 et 4158	4207 et 4208	4257 et 4258
Déclenchement alarme D	L/E	4009 et 4010	4059 et 4060	4109 et 4110	4159 et 4160	4209 et 4210	4259 et 4260
Débit max. du totalisateur A	L	4011 et 4012	4061 et 4062	4111 et 4112	4161 et 4162	4211 et 4212	4261 et 4262
Débit max. du totalisateur B	L	4013 et 4014	4063 et 4064	4113 et 4114	4163 et 4164	4213 et 4214	4263 et 4264
Débit min. du totalisateur A	L	4015 et 4016	4065 et 4066	4115 et 4116	4165 et 4166	4215 et 4216	4265 et 4266
Débit min. du totalisateur B	L	4017 et 4018	4067 et 4068	4117 et 4118	4167 et 4168	4217 et 4218	4267 et 4268
Débit moyen du totalisateur A	L	4019 et 4020	4069 et 4070	4119 et 4120	4169 et 4170	4219 et 4220	4269 et 4270
Débit moyen du totalisateur B	L	4021 et 4022	4071 et 4072	4121 et 4122	4171 et 4172	4221 et 4222	4271 et 4272
Total cycle du totalisateur A	L	4023 à 4026	4073 à 4076	4123 à 4126	4173 à 4176	4223 à 4226	4273 à 4276
Total cycle du totalisateur B	L	4027 à 4030	4077 à 4080	4127 à 4130	4177 à 4180	4227 à 4230	4277 à 4280
Débit max. du totalisateur A (cycle précédent)	L	4031 et 4032	4081 et 4082	4131 et 4132	4181 et 4182	4231 et 4232	4281 et 4282
Débit max. du totalisateur B (cycle précédent)	L	4033 et 4034	4083 et 4084	4133 et 4134	4183 et 4184	4233 et 4234	4283 et 4284
Débit min. du totalisateur A (cycle précédent)	L	4035 et 4036	4085 et 4086	4135 et 4136	4185 et 4186	4235 et 4236	4285 et 4286
Débit min. du totalisateur B (cycle précédent)	L	4037 et 4038	4087 et 4088	4137 et 4138	4187 et 4188	4237 et 4238	4287 et 4288
Débit moyen du totalisateur A (cycle précédent)	L	4039 et 4040	4089 et 4090	4139 et 4140	4189 et 4190	4239 et 4240	4289 et 4290
Débit moyen du totalisateur B (cycle précédent)	L	4041 et 4042	4091 et 4092	4141 et 4142	4191 et 4192	4241 et 4242	4291 et 4292
Total cycle du totalisateur A (cycle précédent)	L	4043 à 4046	4093 à 4096	4143 à 4146	4193 à 4196	4243 à 4246	4293 à 4296
Total cycle du totalisateur B (cycle précédent)	L	4047 à 4050	4097 à 4100	4147 à 4150	4197 à 4200	4247 à 4250	4297 à 4300

Tableau B.28 Registres par voie – Groupe de procédé 1, Voies 1 à 6

Signal		Numéro de voie					
		1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12
Valeur d'entrée analogique	L	4301 et 4302	4351 et 4352	4401 et 4402	4451 et 4452	4501 et 4502	4551 et 4552
Déclenchement alarme A	L/E	4303 et 4304	4353 et 4354	4403 et 4404	4453 et 4454	4503 et 4504	4553 et 4554
Déclenchement alarme B	L/E	4305 et 4306	4355 et 4356	4405 et 4406	4455 et 4456	4505 et 4506	4555 et 4556
Déclenchement alarme C	L/E	4307 et 4308	4357 et 4358	4407 et 4408	4457 et 4458	4507 et 4508	4557 et 4558
Déclenchement alarme D	L/E	4309 et 4310	4359 et 4360	4409 et 4410	4459 et 4460	4509 et 4510	4559 et 4560
Débit max. du totalisateur A	L	4311 et 4312	4361 et 4362	4411 et 4412	4461 et 4462	4511 et 4512	4561 et 4562
Débit max. du totalisateur B	L	4313 et 4314	4363 et 4364	4413 et 4414	4463 et 4464	4513 et 4514	4563 et 4564
Débit min. du totalisateur A	L	4315 et 4316	4365 et 4366	4415 et 4416	4465 et 4466	4515 et 4516	4565 et 4566
Débit min. du totalisateur B	L	4317 et 4318	4367 et 4368	4417 et 4418	4467 et 4468	4517 et 4518	4567 et 4568
Débit moyen du totalisateur A	L	4319 et 4320	4369 et 4370	4419 et 4420	4469 et 4470	4519 et 4520	4569 et 4570
Débit moyen du totalisateur B	L	4321 et 4322	4371 et 4372	4421 et 4422	4471 et 4472	4521 et 4522	4571 et 4572
Total cycle du totalisateur A	L	4323 à 4326	4373 à 4376	4423 à 4426	4473 à 4476	4523 à 4526	4573 à 4576
Total cycle du totalisateur B	L	4327 à 4330	4377 à 4380	4427 à 4430	4477 à 4480	4527 à 4530	4577 à 4580
Débit max. du totalisateur A (cycle précédent)	L	4331 et 4332	4381 et 4382	4431 et 4432	4481 et 4482	4531 et 4532	4581 et 4582
Débit max. du totalisateur B (cycle précédent)	L	4333 et 4334	4383 et 4384	4433 et 4434	4483 et 4484	4533 et 4534	4583 et 4584
Débit min. du totalisateur A (cycle précédent)	L	4335 et 4336	4385 et 4386	4435 et 4436	4485 et 4486	4535 et 4536	4585 et 4586
Débit min. du totalisateur B (cycle précédent)	L	4337 et 4338	4387 et 4388	4437 et 4438	4487 et 4488	4537 et 4538	4587 et 4588
Débit moyen du totalisateur A (cycle précédent)	L	4339 et 4340	4389 et 4390	4439 et 4440	4489 et 4490	4539 et 4540	4589 et 4590
Débit moyen du totalisateur B (cycle précédent)	L	4341 et 4342	4391 et 4392	4441 et 4442	4491 et 4492	4541 et 4542	4591 et 4592
Total cycle du totalisateur A (cycle précédent)	L	4343 à 4346	4393 à 4396	4443 à 4446	4493 à 4496	4543 à 4546	4593 à 4596
Total cycle du totalisateur B (cycle précédent)	L	4347 à 4350	4397 à 4400	4447 à 4450	4497 à 4500	4547 à 4550	4597 à 4600

Tableau B.29 Registres par voie – Groupe de procédé 1, Voies 7 à 12

Signal		Numéro de voie					
		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Valeur d'entrée analogique	L	4601 et 4602	4651 et 4652	4701 et 4702	4751 et 4752	4801 et 4802	4851 et 4852
Déclenchement alarme A	L/E	4603 et 4604	4653 et 4654	4703 et 4704	4753 et 4754	4803 et 4804	4853 et 4854
Déclenchement alarme B	L/E	4605 et 4606	4655 et 4656	4705 et 4706	4755 et 4756	4805 et 4806	4855 et 4856
Déclenchement alarme C	L/E	4607 et 4608	4657 et 4658	4707 et 4708	4757 et 4758	4807 et 4808	4857 et 4858
Déclenchement alarme D	L/E	4609 et 4610	4659 et 4660	4709 et 4710	4759 et 4760	4809 et 4810	4859 et 4860
Débit max. du totalisateur A	L	4611 et 4612	4661 et 4662	4711 et 4712	4761 et 4762	4811 et 4812	4861 et 4862
Débit max. du totalisateur B	L	4613 et 4614	4663 et 4664	4713 et 4714	4763 et 4764	4813 et 4814	4863 et 4864
Débit min. du totalisateur A	L	4615 et 4616	4665 et 4666	4715 et 4716	4765 et 4766	4815 et 4816	4865 et 4866
Débit min. du totalisateur B	L	4617 et 4618	4667 et 4668	4717 et 4718	4767 et 4768	4817 et 4818	4867 et 4868
Débit moyen du totalisateur A	L	4619 et 4620	4669 et 4670	4719 et 4720	4769 et 4770	4819 et 4820	4869 et 4870
Débit moyen du totalisateur B	L	4621 et 4622	4671 et 4672	4721 et 4722	4771 et 4772	4821 et 4822	4871 et 4872
Total cycle du totalisateur A	L	4623 à 4626	4673 à 4676	4723 à 4726	4773 à 4776	4823 à 4826	4873 à 4876
Total cycle du totalisateur B	L	4627 à 4630	4677 à 4680	4727 à 4730	4777 à 4780	4827 à 4830	4877 à 4880
Débit max. du totalisateur A (cycle précédent)	L	4631 et 4632	4681 et 4682	4731 et 4732	4781 et 4782	4831 et 4832	4881 et 4882
Débit max. du totalisateur B (cycle précédent)	L	4633 et 4634	4683 et 4684	4733 et 4734	4783 et 4784	4833 et 4834	4883 et 4884
Débit min. du totalisateur A (cycle précédent)	L	4635 et 4636	4685 et 4686	4735 et 4736	4785 et 4786	4835 et 4836	4885 et 4886
Débit min. du totalisateur B (cycle précédent)	L	4637 et 4638	4687 et 4688	4737 et 4738	4787 et 4788	4837 et 4838	4887 et 4888
Débit moyen du totalisateur A (cycle précédent)	L	4639 et 4640	4689 et 4690	4739 et 4740	4789 et 4790	4839 et 4840	4889 et 4890
Débit moyen du totalisateur B (cycle précédent)	L	4641 et 4642	4691 et 4692	4741 et 4742	4791 et 4792	4841 et 4842	4891 et 4892
Total cycle du totalisateur A (cycle précédent)	L	4643 à 4646	4693 à 4696	4743 à 4746	4793 à 4796	4843 à 4846	4893 à 4896
Total cycle du totalisateur B (cycle précédent)	L	4647 à 4650	4697 à 4700	4747 à 4750	4797 à 4800	4847 à 4850	4897 à 4900

Tableau B.30 Registres par voie – Groupe de procédé 2, Voies 1 à 6

Signal		Numéro de voie					
		2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12
Valeur d'entrée analogique	L	4901 et 4902	4951 et 4952	5001 et 5002	5051 et 5052	5101 et 5102	5151 et 5152
Déclenchement alarme A	L/E	4903 et 4904	4953 et 4954	5003 et 5004	5053 et 5054	5103 et 5104	5153 et 5154
Déclenchement alarme B	L/E	4905 et 4906	4955 et 4956	5005 et 5006	5055 et 5056	5105 et 5106	5155 et 5156
Déclenchement alarme C	L/E	4907 et 4908	4957 et 4958	5007 et 5008	5057 et 5058	5107 et 5108	5157 et 5158
Déclenchement alarme D	L/E	4909 et 4910	4959 et 4960	5009 et 5010	5059 et 5060	5109 et 5110	5159 et 5160
Débit max. du totalisateur A	L	4911 et 4912	4961 et 4962	5011 et 5012	5061 et 5062	5111 et 5112	5161 et 5162
Débit max. du totalisateur B	L	4913 et 4914	4963 et 4964	5013 et 5014	5063 et 5064	5113 et 5114	5163 et 5164
Débit min. du totalisateur A	L	4915 et 4916	4965 et 4966	5015 et 5016	5065 et 5066	5115 et 5116	5165 et 5166
Débit min. du totalisateur B	L	4917 et 4918	4967 et 4968	5017 et 5018	5067 et 5068	5117 et 5118	5167 et 5168
Débit moyen du totalisateur A	L	4919 et 4920	4969 et 4970	5019 et 5020	5069 et 5070	5119 et 5120	5169 et 5170
Débit moyen du totalisateur B	L	4921 et 4922	4971 et 4972	5021 et 5022	5071 et 5072	5121 et 5122	5171 et 5172
Total cycle du totalisateur A	L	4923 à 4926	4973 à 4976	5024 et 5025	5073 à 5076	5123 à 5126	5173 à 5176
Total cycle du totalisateur B	L	4927 à 4930	4977 à 4980	5028 et 5029	5077 à 5080	5127 à 5130	5177 à 5180
Débit max. du totalisateur A (cycle précédent)	L	4931 et 4932	4981 et 4982	5031 et 5032	5081 et 5082	5131 et 5132	5181 et 5182
Débit max. du totalisateur B (cycle précédent)	L	4933 et 4934	4983 et 4984	5033 et 5034	5083 et 5084	5133 et 5134	5183 et 5184
Débit min. du totalisateur A (cycle précédent)	L	4935 et 4936	4985 et 4986	5035 et 5036	5085 et 5086	5135 et 5136	5185 et 5186
Débit min. du totalisateur B (cycle précédent)	L	4937 et 4938	4987 et 4988	5037 et 5038	5087 et 5088	5137 et 5138	5187 et 5188
Débit moyen du totalisateur A (cycle précédent)	L	4939 et 4940	4989 et 4990	5039 et 5040	5089 et 5090	5139 et 5140	5189 et 5190
Débit moyen du totalisateur B (cycle précédent)	L	4941 et 4942	4391 et 4392	5041 et 5042	5091 et 5092	5141 et 5142	5191 et 5192
Total cycle du totalisateur A (cycle précédent)	L	4943 à 4946	4993 à 4996	5043 à 5046	5093 à 5096	5143 à 5146	5193 à 5196
Total cycle du totalisateur B (cycle précédent)	L	4947 à 4950	4997 à 5000	5047 à 5050	5097 à 5100	5147 à 5150	5197 à 5200

Tableau B.31 Registres par voie – Groupe de procédé 2, Voies 7 à 12

Signal		Numéro de voie					
		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
Valeur d'entrée analogique	L	5201 et 5202	5251 et 5252	5301 et 5302	5351 et 5352	5401 et 5402	5451 et 5452
Déclenchement alarme A	L/E	5203 et 5204	5253 et 5254	5303 et 5304	5353 et 5354	5403 et 5404	5453 et 5454
Déclenchement alarme B	L/E	5205 et 5206	5255 et 5256	5305 et 5306	5355 et 5356	5405 et 5406	5455 et 5456
Déclenchement alarme C	L/E	5207 et 5208	5257 et 5258	5307 et 5308	5357 et 5358	5407 et 5408	5457 et 5458
Déclenchement alarme D	L/E	5209 et 5210	5259 et 5260	5309 et 5310	5359 et 5360	5409 et 5410	5459 et 5460
Débit max. du totalisateur A	L	5211 et 5212	5261 et 5262	5311 et 5312	5361 et 5362	5411 et 5412	5461 et 5462
Débit max. du totalisateur B	L	5213 et 5214	5263 et 5264	5313 et 5314	5363 et 5364	5413 et 5414	5463 et 5464
Débit min. du totalisateur A	L	5215 et 5216	5265 et 5266	5315 et 5316	5365 et 5366	5415 et 5416	5465 et 5466
Débit min. du totalisateur B	L	5217 et 5218	5267 et 5268	5317 et 5318	5367 et 5368	5417 et 5418	5467 et 5468
Débit moyen du totalisateur A	L	5219 et 5220	5269 et 5270	5319 et 5320	5369 et 5370	5419 et 5420	5469 et 5470
Débit moyen du totalisateur B	L	5221 et 5222	5271 et 5272	5321 et 5322	5371 et 5372	5421 et 5422	5471 et 5472
Total cycle du totalisateur A	L	5223 à 5226	5273 à 5276	5323 à 5326	5373 à 5376	5423 à 5426	5473 à 5476
Total cycle du totalisateur B	L	5227 à 5230	5277 à 5280	5327 à 5330	5377 à 5380	5427 à 5430	5477 à 5480
Débit max. du totalisateur A (cycle précédent)	L	5231 et 5232	5281 et 5282	5331 et 5332	5381 et 5382	5431 et 5432	5481 et 5482
Débit max. du totalisateur B (cycle précédent)	L	5233 et 5234	5283 et 5284	5333 et 5334	5383 et 5384	5433 et 5434	5483 et 5484
Débit min. du totalisateur A (cycle précédent)	L	5235 et 5236	5285 et 5286	5335 et 5336	5385 et 5386	5435 et 5436	5485 et 5486
Débit min. du totalisateur B (cycle précédent)	L	5237 et 5238	5287 et 5288	5337 et 5338	5387 et 5388	5437 et 5438	5487 et 5488
Débit moyen du totalisateur A (cycle précédent)	L	5239 et 5240	5289 et 5290	5339 et 5340	5389 et 5390	5439 et 5440	5489 et 5490
Débit moyen du totalisateur B (cycle précédent)	L	5241 et 5242	5291 et 5292	5341 et 5342	5391 et 5392	5441 et 5442	5491 et 5492
Total cycle du totalisateur A (cycle précédent)	L	5243 à 5246	5293 à 5296	5343 à 5346	5393 à 5396	5443 à 5446	5493 à 5496
Total cycle du totalisateur B (cycle précédent)	L	5247 à 5250	5297 à 5300	5347 à 5350	5397 à 5400	5447 à 5450	5497 à 5500

Tableau B.32 Registres par voie – Groupe de procédé 3, Voies 1 à 6

Signal		Numéro de voie					
		3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
Valeur d'entrée analogique	L	5501 et 5502	5551 et 5552	5601 et 5602	5651 et 5652	5701 et 5702	5751 et 5752
Déclenchement alarme A	L/E	5503 et 5504	5553 et 5554	5603 et 5604	5653 et 5654	5703 et 5704	5753 et 5754
Déclenchement alarme B	L/E	5505 et 5506	5555 et 5556	5605 et 5606	5655 et 5656	5705 et 5706	5755 et 5756
Déclenchement alarme C	L/E	5507 et 5508	5557 et 5558	5607 et 5608	5657 et 5658	5707 et 5708	5757 et 5758
Déclenchement alarme D	L/E	5509 et 5510	5559 et 5560	5609 et 5610	5659 et 5660	5709 et 5710	5759 et 5760
Débit max. du totalisateur A	L	5511 et 5512	5561 et 5562	5611 et 5612	5661 et 5662	5711 et 5712	5761 et 5762
Débit max. du totalisateur B	L	5513 et 5514	5563 et 5564	5613 et 5614	5663 et 5664	5713 et 5714	5763 et 5764
Débit min. du totalisateur A	L	5515 et 5516	5565 et 5566	5615 et 5616	5665 et 5666	5715 et 5716	5765 et 5766
Débit min. du totalisateur B	L	5517 et 5518	5567 et 5568	5617 et 5618	5667 et 5668	5717 et 5718	5767 et 5768
Débit moyen du totalisateur A	L	5519 et 5520	5569 et 5570	5619 et 5620	5669 et 5670	5719 et 5720	5769 et 5770
Débit moyen du totalisateur B	L	5521 et 5522	5571 et 5572	5621 et 5622	5671 et 5672	5721 et 5722	5771 et 5772
Total cycle du totalisateur A	L	5523 à 5526	5573 à 5576	5623 à 5626	5673 à 5676	5723 à 5726	5773 à 5776
Total cycle du totalisateur B	L	5527 à 5530	5577 à 5580	5627 à 5630	5677 à 5680	5727 à 5730	5777 à 5780
Débit max. du totalisateur A (cycle précédent)	L	5531 et 5532	5581 et 5582	5631 et 5632	5681 et 5682	5731 et 5732	5781 et 5782
Débit max. du totalisateur B (cycle précédent)	L	5533 et 5534	5583 et 5584	5633 et 5634	5683 et 5684	5733 et 5734	5783 et 5784
Débit min. du totalisateur A (cycle précédent)	L	5535 et 5536	5585 et 5586	5635 et 5636	5685 et 5686	5735 et 5736	5785 et 5786
Débit min. du totalisateur B (cycle précédent)	L	5537 et 5538	5587 et 5588	5637 et 5638	5687 et 5688	5737 et 5738	5787 et 5788
Débit moyen du totalisateur A (cycle précédent)	L	5539 et 5540	5589 et 5590	5639 et 5640	5689 et 5690	5739 et 5740	5789 et 5790
Débit moyen du totalisateur B (cycle précédent)	L	5541 et 5542	5591 et 5592	5641 et 5642	5691 et 5692	5741 et 5742	5791 et 5792
Total cycle du totalisateur A (cycle précédent)	L	5543 à 5546	5593 à 5596	5643 à 5646	5693 à 5696	5743 à 5746	5793 à 5796
Total cycle du totalisateur B (cycle précédent)	L	5547 à 5550	5597 à 5600	5647 à 5650	5697 à 5700	5747 à 5750	5797 à 5800

Tableau B.33 Registres par voie – Groupe de procédé 3, Voies 7 à 12

Signal		Numéro de voie					
		4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
Valeur d'entrée analogique	L	5801 et 5802	5851 et 5852	5901 et 5902	5951 et 5952	6001 et 6002	6051 et 6052
Déclenchement alarme A	L/E	5803 et 5804	5853 et 5854	5903 et 5904	5953 et 5954	6003 et 6004	6053 et 6054
Déclenchement alarme B	L/E	5805 et 5806	5855 et 5856	5905 et 5906	5955 et 5956	6005 et 6006	6055 et 6056
Déclenchement alarme C	L/E	5807 et 5808	5857 et 5858	5907 et 5908	5957 et 5958	6007 et 6008	6057 et 6058
Déclenchement alarme D	L/E	5809 et 5810	5859 et 5860	5909 et 5910	5959 et 5960	6009 et 6010	6059 et 6060
Débit max. du totalisateur A	L	5811 et 5812	5861 et 5862	5911 et 5912	5961 et 5962	6011 et 6012	6061 et 6062
Débit max. du totalisateur B	L	5813 et 5814	5863 et 5864	5913 et 5914	5963 et 5964	6013 et 6014	6063 et 6064
Débit min. du totalisateur A	L	5815 et 5816	5865 et 5866	5915 et 5916	5965 et 5966	6015 et 6016	6065 et 6066
Débit min. du totalisateur B	L	5817 et 5818	5867 et 5868	5917 et 5918	5967 et 5968	6017 et 6018	6067 et 6068
Débit moyen du totalisateur A	L	5819 et 5820	5869 et 5870	5919 et 5920	5969 et 5970	6019 et 6020	6069 et 6070
Débit moyen du totalisateur B	L	5821 et 5822	5871 et 5872	5921 et 5922	5971 et 5972	6021 et 6022	6071 et 6072
Total cycle du totalisateur A	L	5823 à 5826	5873 à 5876	5943 à 5946	5973 à 5976	6023 à 6026	6073 à 6076
Total cycle du totalisateur B	L	5827 à 5830	5877 à 5880	5947 à 5950	5977 à 5980	6027 à 6030	6077 à 6080
Débit max. du totalisateur A (cycle précédent)	L	5831 et 5832	5881 et 5882	5931 et 5932	5981 et 5982	6031 et 6032	6081 et 6082
Débit max. du totalisateur B (cycle précédent)	L	5833 et 5834	5883 et 5884	5933 et 5934	5983 et 5984	6033 et 6034	6083 et 6084
Débit min. du totalisateur A (cycle précédent)	L	5835 et 5836	5885 et 5886	5935 et 5936	5985 et 5986	6035 et 6036	6085 et 6086
Débit min. du totalisateur B (cycle précédent)	L	5837 et 5838	5887 et 5888	5937 et 5938	5987 et 5988	6037 et 6038	6087 et 6088
Débit moyen du totalisateur A (cycle précédent)	L	5839 et 5840	5889 et 5890	5939 et 5940	5989 et 5990	6039 et 6040	6089 et 6090
Débit moyen du totalisateur B (cycle précédent)	L	5841 et 5842	5891 et 5892	5941 et 5942	5991 et 5992	6041 et 6042	6091 et 6092
Total cycle du totalisateur A (cycle précédent)	L	5843 à 5846	5893 à 5896	5943 à 5946	5993 à 5996	6043 à 6046	6093 à 6096
Total cycle du totalisateur B (cycle précédent)	L	5847 à 5850	5897 à 5900	5947 à 5950	5997 à 6000	6047 à 6050	6097 à 6100

Tableau B.34 Registres par voie – Groupe de procédé 4, Voies 1 à 6

Signal		Numéro de voie					
		4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12
Valeur d'entrée analogique	L	6101 et 6102	6151 et 6152	6201 et 6202	6251 et 6252	6301 et 6302	6351 et 6352
Déclenchement alarme A	L/E	6103 et 6104	6153 et 6154	6203 et 6204	6253 et 6254	6303 et 6304	6353 et 6354
Déclenchement alarme B	L/E	6105 et 6106	6155 et 6156	6205 et 6206	6255 et 6256	6305 et 6306	6355 et 6356
Déclenchement alarme C	L/E	6107 et 6108	6157 et 6158	6207 et 6208	6257 et 6258	6307 et 6308	6357 et 6358
Déclenchement alarme D	L/E	6109 et 6110	6159 et 6160	6209 et 6210	6259 et 6260	6309 et 6310	6359 et 6360
Débit max. du totalisateur A	L	6111 et 6112	6161 et 6162	6211 et 6212	6261 et 6262	6311 et 6312	6361 et 6362
Débit max. du totalisateur B	L	6113 et 6114	6163 et 6164	6213 et 6214	6263 et 6264	6313 et 6314	6363 et 6364
Débit min. du totalisateur A	L	6115 et 6116	6165 et 6166	6215 et 6216	6265 et 6266	6315 et 6316	6365 et 6366
Débit min. du totalisateur B	L	6117 et 6118	6167 et 6168	6217 et 6218	6267 et 6268	6317 et 6318	6367 et 6368
Débit moyen du totalisateur A	L	6119 et 6120	6169 et 6170	6219 et 6220	6269 et 6270	6319 et 6320	6369 et 6370
Débit moyen du totalisateur B	L	6121 et 6122	6171 et 6172	6221 et 6222	6271 et 6272	6321 et 6322	6371 et 6372
Total cycle du totalisateur A	L	6123 à 6126	6173 à 6176	6223 à 6226	6273 à 6276	6323 à 6326	6373 à 6376
Total cycle du totalisateur B	L	6127 à 6130	6177 à 6180	6227 à 6230	6277 à 6280	6327 à 6330	6377 à 6380
Débit max. du totalisateur A (cycle précédent)	L	6131 et 6132	6181 et 6182	6231 et 6232	6281 et 6282	6331 et 6332	6381 et 6382
Débit max. du totalisateur B (cycle précédent)	L	6133 et 6134	6183 et 6184	6233 et 6234	6283 et 6284	6333 et 6334	6383 et 6384
Débit min. du totalisateur A (cycle précédent)	L	6135 et 6136	6185 et 6186	6235 et 6236	6285 et 6286	6335 et 6336	6385 et 6386
Débit min. du totalisateur B (cycle précédent)	L	6137 et 6138	6187 et 6188	6237 et 6238	6287 et 6288	6337 et 6338	6387 et 6388
Débit moyen du totalisateur A (cycle précédent)	L	6139 et 6140	6189 et 6190	6239 et 6240	6289 et 6290	6339 et 6340	6389 et 6390
Débit moyen du totalisateur B (cycle précédent)	L	6141 et 6142	6191 et 6192	6241 et 6242	6291 et 6292	6341 et 6342	6391 et 6392
Total cycle du totalisateur A (cycle précédent)	L	6143 à 6146	6193 à 6196	6243 à 6246	6293 à 6296	6343 à 6346	6393 à 6396
Total cycle du totalisateur B (cycle précédent)	L	6147 à 6150	6197 à 6200	6247 à 6250	6297 à 6300	6347 à 6350	6397 à 6400

Tableau B.35 Registres par voie – Groupe de procédé 4, Voies 7 à 12

Signal		Numéro de voie					
		5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.7
Valeur d'entrée analogique	L	6401 et 6402	6451 et 6452	6501 et 6502	6551 et 6552	6601 et 6602	6651 et 6652
Déclenchement alarme A	L/E	6403 et 6404	6453 et 6454	6503 et 6504	6553 et 6554	6603 et 6604	6653 et 6654
Déclenchement alarme B	L/E	6405 et 6406	6455 et 6456	6505 et 6506	6555 et 6556	6605 et 6606	6655 et 6656
Déclenchement alarme C	L/E	6407 et 6408	6457 et 6458	6507 et 6508	6557 et 6558	6607 et 6608	6657 et 6658
Déclenchement alarme D	L/E	6409 et 6410	6459 et 6460	6509 et 6510	6559 et 6560	6609 et 6610	6659 et 6660
Débit max. du totalisateur A	L	6411 et 6412	6461 et 6462	6511 et 6512	6561 et 6562	6611 et 6612	6661 et 6662
Débit max. du totalisateur B	L	6413 et 6414	6463 et 6464	6513 et 6514	6563 et 6564	6613 et 6614	6663 et 6664
Débit min. du totalisateur A	L	6415 et 6416	6465 et 6466	6515 et 6516	6565 et 6566	6615 et 6616	6665 et 6666
Débit min. du totalisateur B	L	6417 et 6418	6467 et 6468	6517 et 6518	6567 et 6568	6617 et 6618	6667 et 6668
Débit moyen du totalisateur A	L	6419 et 6420	6469 et 6470	6519 et 6520	6569 et 6570	6619 et 6620	6669 et 6670
Débit moyen du totalisateur B	L	6421 et 6422	6471 et 6472	6521 et 6522	6571 et 6572	6621 et 6622	6671 et 6672
Total cycle du totalisateur A	L	6423 à 6426	6473 à 6476	6523 à 6526	6573 à 6576	6623 à 6626	6673 à 6676
Total cycle du totalisateur B	L	6427 à 6430	6477 à 6480	6527 à 6530	6577 à 6580	6627 à 6630	6677 à 6680
Débit max. du totalisateur A (cycle précédent)	L	6431 et 6432	6481 et 6482	6531 et 6532	6581 et 6582	6631 et 6632	6681 et 6682
Débit max. du totalisateur B (cycle précédent)	L	6433 et 6434	6483 et 6484	6533 et 6534	6583 et 6584	6633 et 6634	6683 et 6684
Débit min. du totalisateur A (cycle précédent)	L	6435 et 6436	6485 et 6486	6535 et 6536	6585 et 6586	6635 et 6636	6685 et 6686
Débit min. du totalisateur B (cycle précédent)	L	6437 et 6438	6487 et 6488	6537 et 6538	6587 et 6588	6637 et 6638	6687 et 6688
Débit moyen du totalisateur A (cycle précédent)	L	6439 et 6440	6489 et 6490	6539 et 6540	6589 et 6590	6639 et 6640	6689 et 6690
Débit moyen du totalisateur B (cycle précédent)	L	6441 et 6442	6491 et 6492	6541 et 6542	6591 et 6592	6641 et 6642	6691 et 6692
Total cycle du totalisateur A (cycle précédent)	L	6443 à 6446	6493 à 6496	6543 à 6546	6593 à 6596	6643 à 6646	6693 à 6696
Total cycle du totalisateur B (cycle précédent)	L	6447 à 6450	6497 à 6500	6547 à 6550	6597 à 6600	6647 à 6650	6697 à 6700

Tableau B.36 Registres par voie – Groupe de procédé 5, Voies 1 à 6

Signal		Numéro de voie					
		5.7	5.8	5.9	5.10	5.11	5.12
Valeur d'entrée analogique	L	6701 et 6702	6751 et 6752	6801 et 6802	6851 et 6852	6901 et 6902	6951 et 6952
Déclenchement alarme A	L/E	6703 et 6704	6753 et 6754	6803 et 6804	6853 et 6854	6903 et 6904	6953 et 6954
Déclenchement alarme B	L/E	6705 et 6706	6755 et 6756	6805 et 6806	6855 et 6856	6905 et 6906	6955 et 6956
Déclenchement alarme C	L/E	6707 et 6708	6757 et 6758	6807 et 6808	6857 et 6858	6907 et 6908	6957 et 6958
Déclenchement alarme D	L/E	6709 et 6710	6759 et 6760	6809 et 6810	6859 et 6860	6909 et 6910	6959 et 6960
Débit max. du totalisateur A	L	6711 et 6712	6761 et 6762	6811 et 6812	6861 et 6862	6911 et 6912	6961 et 6962
Débit max. du totalisateur B	L	6713 et 6714	6763 et 6764	6813 et 6814	6863 et 6864	6913 et 6914	6963 et 6964
Débit min. du totalisateur A	L	6715 et 6716	6765 et 6766	6815 et 6816	6865 et 6866	6915 et 6916	6965 et 6966
Débit min. du totalisateur B	L	6717 et 6718	6767 et 6768	6817 et 6818	6867 et 6868	6917 et 6918	6967 et 6968
Débit moyen du totalisateur A	L	6719 et 6720	6769 et 6770	6819 et 6820	6869 et 6870	6919 et 6920	6969 et 6970
Débit moyen du totalisateur B	L	6721 et 6722	6771 et 6772	6821 et 6822	6871 et 6872	6921 et 6922	6971 et 6972
Total cycle du totalisateur A	L	6723 à 6726	6773 à 6776	6823 à 6826	6873 à 6876	6923 à 6926	6973 à 6976
Total cycle du totalisateur B	L	6727 à 6730	6777 à 6780	6827 à 6830	6877 à 6880	6927 à 6930	6977 à 6980
Débit max. du totalisateur A (cycle précédent)	L	6731 et 6732	6781 et 6782	6831 et 6832	6881 et 6882	6931 et 6932	6981 et 6982
Débit max. du totalisateur B (cycle précédent)	L	6733 et 6734	6783 et 6784	6833 et 6834	6883 et 6884	6933 et 6934	6983 et 6984
Débit min. du totalisateur A (cycle précédent)	L	6735 et 6736	6785 et 6786	6835 et 6836	6885 et 6886	6935 et 6936	6985 et 6986
Débit min. du totalisateur B (cycle précédent)	L	6737 et 6738	6787 et 6788	6837 et 6838	6887 et 6888	6937 et 6938	6987 et 6988
Débit moyen du totalisateur A (cycle précédent)	L	6739 et 6740	6789 et 6790	6839 et 6840	6889 et 6890	6939 et 6940	6989 et 6990
Débit moyen du totalisateur B (cycle précédent)	L	6741 et 6742	6791 et 6792	6841 et 6842	6891 et 6892	6941 et 6942	6991 et 6992
Total cycle du totalisateur A (cycle précédent)	L	6743 à 6746	6793 à 6796	6843 à 6846	6893 à 6896	6943 à 6946	6993 à 6996
Total cycle du totalisateur B (cycle précédent)	L	6747 à 6750	6797 à 6800	6847 à 6850	6897 à 6900	6947 à 6950	6997 à 7000

Tableau B.37 Registres par voie – Groupe de procédé 5, Voies 7 à 12

Signal		Numéro de voie					
		6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.7
Valeur d'entrée analogique	L	7001 et 7002	7051 et 7052	7101 et 7102	7151 et 7152	7201 et 7202	7251 et 7252
Déclenchement alarme A	L/E	7003 et 7004	7053 et 7054	7103 et 7104	7153 et 7154	7203 et 7204	7253 et 7254
Déclenchement alarme B	L/E	7005 et 7006	7055 et 7056	7105 et 7106	7155 et 7156	7205 et 7206	7255 et 7256
Déclenchement alarme C	L/E	7007 et 7008	7057 et 7058	7107 et 7108	7157 et 7158	7207 et 7208	7257 et 7258
Déclenchement alarme D	L/E	7009 et 7010	7059 et 7060	7109 et 7110	7159 et 7160	7209 et 7210	7259 et 7260
Débit max. du totalisateur A	L	7011 et 7012	7061 et 7062	7111 et 7112	7161 et 7162	7211 et 7212	7261 et 7262
Débit max. du totalisateur B	L	7013 et 7014	7063 et 7064	7113 et 7114	7163 et 7164	7213 et 7214	7263 et 7264
Débit min. du totalisateur A	L	7015 et 7016	7065 et 7066	7115 et 7116	7165 et 7166	7215 et 7216	7265 et 7266
Débit min. du totalisateur B	L	7017 et 7018	7067 et 7068	7117 et 7118	7167 et 7168	7217 et 7218	7267 et 7268
Débit moyen du totalisateur A	L	7019 et 7020	7069 et 7070	7119 et 7120	7169 et 7170	7219 et 7220	7269 et 7270
Débit moyen du totalisateur B	L	7021 et 7022	7071 et 7072	7121 et 7122	7171 et 7172	7221 et 7222	7271 et 7272
Total cycle du totalisateur A	L	7023 à 7026	7073 à 7076	7123 à 7126	7173 à 7176	7223 à 7226	7273 à 7276
Total cycle du totalisateur B	L	7027 à 7030	7077 à 7080	7127 à 7130	7177 à 7180	7227 à 7230	7277 à 7280
Débit max. du totalisateur A (cycle précédent)	L	7031 et 7032	7081 et 7082	7131 et 7132	7181 et 7182	7231 et 7232	7281 et 7282
Débit max. du totalisateur B (cycle précédent)	L	7033 et 7034	7083 et 7084	7133 et 7134	7183 et 7184	7233 et 7234	7283 et 7284
Débit min. du totalisateur A (cycle précédent)	L	7035 et 7036	7085 et 7086	7135 et 7136	7185 et 7186	7235 et 7236	7285 et 7286
Débit min. du totalisateur B (cycle précédent)	L	7037 et 7038	7087 et 7088	7137 et 7138	7187 et 7188	7237 et 7238	7287 et 7288
Débit moyen du totalisateur A (cycle précédent)	L	7039 et 7040	7089 et 7090	7139 et 7140	7189 et 7190	7239 et 7240	7289 et 7290
Débit moyen du totalisateur B (cycle précédent)	L	5241 et 5242	7091 et 7092	7141 et 7142	7191 et 7192	7241 et 7242	7291 et 7292
Total cycle du totalisateur A (cycle précédent)	L	7043 à 7046	7093 à 7096	7143 à 7146	7193 à 7196	7243 à 7246	7293 à 7296
Total cycle du totalisateur B (cycle précédent)	L	7047 à 7050	7097 à 7100	7147 à 7150	7197 à 7200	7247 à 7250	7297 à 7300

Tableau B.38 Registres par voie – Groupe de procédé 6, Voies 1 à 6

Signal		Numéro de voie					
		6.7	6.8	6.9	6.10	6.11	6.12
Valeur d'entrée analogique	L	7301 et 7302	7351 et 7352	7401 et 7402	7451 et 7452	7501 et 7502	7551 et 7552
Déclenchement alarme A	L/E	7303 et 7304	7353 et 7354	7403 et 7404	7453 et 7454	7503 et 7504	7553 et 7554
Déclenchement alarme B	L/E	7305 et 7306	7355 et 7356	7405 et 7406	7455 et 7456	7505 et 7506	7555 et 7556
Déclenchement alarme C	L/E	7307 et 7308	7357 et 7358	7407 et 7408	7457 et 7458	7507 et 7508	7557 et 7558
Déclenchement alarme D	L/E	7309 et 7310	7359 et 7360	7409 et 7410	7459 et 7460	7509 et 7510	7559 et 7560
Débit max. du totalisateur A	L	7311 et 7312	7361 et 7362	7411 et 7412	7461 et 7462	7511 et 7512	7561 et 7562
Débit max. du totalisateur B	L	7313 et 7314	7363 et 7364	7413 et 7414	7463 et 7464	7513 et 7514	7563 et 7564
Débit min. du totalisateur A	L	7315 et 7316	7365 et 7366	7415 et 7416	7465 et 7466	7515 et 7516	7565 et 7566
Débit min. du totalisateur B	L	7317 et 7318	7367 et 7368	7417 et 7418	7467 et 7468	7517 et 7518	7567 et 7568
Débit moyen du totalisateur A	L	7319 et 7320	7369 et 7370	7419 et 7420	7469 et 7470	7519 et 7520	7569 et 7570
Débit moyen du totalisateur B	L	7321 et 7322	7371 et 7372	7421 et 7422	7471 et 7472	7521 et 7522	7571 et 7572
Total cycle du totalisateur A	L	7323 à 7326	7373 à 7376	7423 à 7426	7473 à 7476	7523 à 7526	7573 à 7576
Total cycle du totalisateur B	L	7327 à 7330	7377 à 7380	7427 à 7430	7477 à 7480	7527 à 7530	7577 à 7580
Débit max. du totalisateur A (cycle précédent)	L	7331 et 7332	7381 et 7382	7431 et 7432	7481 et 7482	7531 et 7532	7581 et 7582
Débit max. du totalisateur B (cycle précédent)	L	7333 et 7334	7383 et 7384	7433 et 7434	7483 et 7484	7533 et 7534	7583 et 7584
Débit min. du totalisateur A (cycle précédent)	L	7335 et 7336	7385 et 7386	7435 et 7436	7485 et 7486	7535 et 7536	7585 et 7586
Débit min. du totalisateur B (cycle précédent)	L	7337 et 7338	7387 et 7388	7437 et 7438	7487 et 7488	7537 et 7538	7587 et 7588
Débit moyen du totalisateur A (cycle précédent)	L	7339 et 7340	7389 et 7390	7439 et 7440	7489 et 7490	7539 et 7540	7589 et 7590
Débit moyen du totalisateur B (cycle précédent)	L	7341 et 7342	7391 et 7392	7441 et 7442	7491 et 7492	7541 et 7542	7591 et 7592
Total cycle du totalisateur A (cycle précédent)	L	7343 à 7346	7393 à 7396	7443 à 7446	7493 à 7496	7543 à 7546	7593 à 7596
Total cycle du totalisateur B (cycle précédent)	L	7347 à 7350	7397 à 7400	7447 à 7450	7497 à 7500	7547 à 7550	7597 à 7600

Tableau B.39 Registres par voie – Groupe de procédé 6, Voies 7 à 12

ANNEXE C – CAPACITE DE STOCKAGE

B.4.3 Communications : entrées analogiques et numériques

	Communications – Entrées numériques	Communications – Echech d'entrée analogique	Communications – Entrées analogiques
	Accès lecture	0 = Inactif 1 = Actif	Virgule flottante précision simple 32 bits (-999 à 9 999)
	Accès écriture 0 = Désactiver 1 = Activer	Accès écriture Lecture seule	
Numéro de l'entrée	Adresses	Adresses	Registres
1	1601	1651	3701 et 3702
2	1602	1652	3703 et 3704
3	1603	1653	3705 et 3706
4	1604	1654	3707 et 3708
5	1605	1655	3709 et 3710
6	1606	1656	3711 et 3712
7	1607	1657	3713 et 3714
8	1608	1658	3715 et 3716
9	1609	1659	3717 et 3718
10	1610	1660	3719 et 3720
11	1611	1661	3721 et 3722
12	1612	1662	3723 et 3724
13	1613	1663	3725 et 3726
14	1614	1664	3727 et 3728
15	1615	1665	3729 et 3730
16	1616	1666	3731 et 3732
17	1617	1667	3733 et 3734
18	1618	1668	3735 et 3736
19	1619	1669	3737 et 3738
20	1620	1670	3739 et 3740
21	1621	1671	3741 et 3742
22	1622	1672	3743 et 3744
23	1623	1673	3745 et 3746
24	1624	1674	3747 et 3748
25	1625	1675	3749 et 3750
26	1626	1676	3751 et 3752
27	1627	1677	3753 et 3754
28	1628	1678	3755 et 3756
29	1629	1679	3757 et 3758
30	1630	1680	3759 et 3760
31	1631	1681	3761 et 3762
32	1632	1682	3763 et 3764
33	1633	1683	3765 et 3766
34	1634	1684	3767 et 3768
35	1635	1685	3769 et 3770
36	1636	1686	3771 et 3772

Tableau B.40 Entrées Modbus

C.1 Capacité de stockage interne

Coef. échantillonnage	Nombre de voies					
	6	12	18	24	30	36
0,1 seconde	13,1 heures	6,6 heures	4,4 heures	3,3 heures	2,6 heures	2,2 heures
0,2 seconde	1,1 jours	13,1 heures	8,8 heures	6,6 heures	5,3 heures	4,4 heures
0,3 seconde	1,6 jours	19,7 heures	13,1 heures	9,9 heures	7,9 heures	6,6 heures
0,4 seconde	2,2 jours	1,1 jours	17,5 heures	13,1 heures	10,5 heures	8,8 heures
0,5 seconde	2,7 jours	1,4 jours	21,9 heures	16,4 heures	13,1 heures	10,9 heures
0,6 seconde	3,3 jours	1,6 jours	1,1 jours	19,7 heures	15,8 heures	13,1 heures
0,7 seconde	3,8 jours	1,9 jours	1,3 jours	23,0 heures	18,4 heures	15,3 heures
0,8 seconde	4,4 jours	2,2 jours	1,5 jours	1,1 jours	21,0 heures	17,5 heures
0,9 seconde	4,9 jours	2,5 jours	1,6 jours	1,2 jours	23,6 heures	19,7 heures
1,0 seconde	5,5 jours	2,7 jours	1,8 jours	1,4 jours	1,1 jours	21,9 heures
2,0 secondes	10,9 jours	5,5 jours	3,6 jours	2,7 jours	2,2 jours	1,8 jours
3,0 secondes	16,4 jours	8,2 jours	5,5 jours	4,1 jours	3,3 jours	2,7 jours
4,0 secondes	21,9 jours	10,9 jours	7,3 jours	5,5 jours	4,4 jours	3,6 jours
5,0 secondes	27,4 jours	13,7 jours	9,1 jours	6,8 jours	5,5 jours	4,6 jours
6,0 secondes	1,1 mois	16,4 jours	10,9 jours	8,2 jours	6,6 jours	5,5 jours
7,0 secondes	1,3 mois	19,2 jours	12,8 jours	9,6 jours	7,7 jours	6,4 jours
8,0 secondes	1,4 mois	21,9 jours	14,6 jours	10,9 jours	8,8 jours	7,3 jours
9,0 secondes	1,6 mois	24,6 jours	16,4 jours	12,3 jours	9,9 jours	8,2 jours
10,0 secondes	1,8 mois	27,4 jours	18,2 jours	13,7 jours	10,9 jours	9,1 jours
1,0 minute	10,8 mois	5,4 mois	3,6 mois	2,7 mois	2,2 mois	1,8 mois
10,0 minutes	108,0 mois	54,0 mois	36,0 mois	27,0 mois	21,6 mois	18,0 mois
1,0 heure	54,0 ans	27,0 ans	18,0 ans	13,5 ans	10,8 ans	9,0 ans
12,0 heures	647,9 ans	323,9 ans	216,0 ans	162,0 ans	129,6 ans	108,0 ans

Tableau C.1 Capacité de stockage interne

ANNEXE D – PARAMETRES PAR DEFAUT

C.2 Capacité de stockage d'archives

Remarque : Les capacités de stockage indiquées en nombre d'heures le sont pour l'archivage de 12 voies. Si plus ou moins de voies sont activées, divisez ou multipliez la durée indiquée selon le nombre de voies sélectionnées, par exemple, si 24 voies sont activées, divisez la durée indiquée par deux, si seulement 6 voies sont activées, multipliez la durée indiquée par deux.

Durée échantillonnage	Capacité du média				
	8 Mo	16 Mo	32 Mo	64 Mo	128 Mo
0,1 seconde	9,1 heures	18,2 heures	1,5 jours	3,0 jours	6,1 jours
0,2 seconde	18,2 heures	1,5 jours	3,0 jours	6,1 jours	12,1 jours
0,3 seconde	1,1 jours	2,3 jours	4,6 jours	9,1 jours	18,2 jours
0,4 seconde	1,5 jours	3,0 jours	6,1 jours	12,1 jours	24,3 jours
0,5 seconde	1,9 jours	3,8 jours	7,6 jours	15,2 jours	1,0 mois
0,6 seconde	2,3 jours	4,6 jours	9,1 jours	18,2 jours	1,2 mois
0,7 seconde	2,7 jours	5,3 jours	10,6 jours	21,2 jours	1,4 mois
0,8 seconde	3,0 jours	6,1 jours	12,1 jours	24,3 jours	1,6 mois
0,9 seconde	3,4 jours	6,8 jours	13,7 jours	27,3 jours	1,8 mois
1,0 seconde	3,8 jours	7,6 jours	15,2 jours	1,0 mois	2,0 mois
2,0 secondes	7,6 jours	15,2 jours	1,0 mois	2,0 mois	4,0 mois
3,0 secondes	11,4 jours	22,8 jours	1,5 mois	3,0 mois	6,0 mois
4,0 secondes	15,2 jours	1,0 mois	2,0 mois	4,0 mois	8,0 mois
5,0 secondes	19,0 jours	1,2 mois	2,5 mois	5,0 mois	10,0 mois
6,0 secondes	22,8 jours	1,5 mois	3,0 mois	6,0 mois	12,0 mois
7,0 secondes	26,5 jours	1,7 mois	3,5 mois	7,0 mois	14,0 mois
8,0 secondes	1,0 mois	2,0 mois	4,0 mois	8,0 mois	16,0 mois
9,0 secondes	1,1 mois	2,2 mois	4,5 mois	9,0 mois	18,0 mois
10,0 secondes	1,2 mois	2,5 mois	5,0 mois	10,0 mois	20,0 mois
1,0 minute	7,5 mois	1,2 an	2,5 ans	5,0 ans	10,0 ans
10,0 minutes	6,2 ans	12,5 ans	24,9 ans	49,9 ans	99,8 ans
1,0 heure	37,4 ans	74,8 ans	149,6 ans	299,3 ans	598,5 ans
12,0 heures	448,9 ans	897,8 ans	1795,5 ans	3591,0 ans	7182,0 ans

Tableau C.2 Capacité de stockage externe (archive)

D.1 Standard usine

D.1.1 Configuration commune

Réglage

Type de configuration	Basique
Nombre de groupes	1
Vue Aperçu des groupes	Non disponible
Langue	Anglais
Source d'acquiescement global des alarmes	Aucune
Identificateur d'instrument	SM3000
Délai avant activation de l'écran de veille	Désactivé
Capture d'écran	Désactivé
Format de la date	JJ/MM/AA
Format de l'heure	HH:MM:SS
Heure d'été – Activée	Arrêt

Sécurité

Nom d'utilisateurs	Opérateur 1, 2 etc.
Accès utilisateur	
Utilisateur 1	Config. intégrale, Réglage, e-Sign
Tous les autres utilisateurs	Accès désactivé
Mots de passe	
Utilisateur 1	Libre
Tous les autres utilisateurs	4 espaces

Journaux

Taille journal alarmes	200
Taille journal totalisateur	200
Taille journal audit	200

Messages opérateur (tous)

Identificateur de message	Vierge
Groupe	1
ID source	Aucune

D.1.2 Groupes de procédé 1 à 6

Enregist.

Identificateur groupe 1	Groupe de procédé 1
Identificateur groupe 2	Groupe de procédé 2
Identificateur groupe 3	Groupe de procédé 3
Identificateur groupe 4	Groupe de procédé 4
Identificateur groupe 5	Groupe de procédé 5
Identificateur groupe 6	Groupe de procédé 6
Srcé activ. enregistr.	Aucune
Coef. échantil. prim.	10 s
Coef. échantil. secon.	1 s
Srcé coef. échant. sél.	Aucune

Vue Diagramme

Activer vue Diagramme	Vertical
Annotation du diagramme	Aucune
Div. princip. diagram.	5
Div. second. diagram.	2
Durée des écrans	8 minutes/écran
Largeur de trace	1
Activer menu	
Message sélect.	Faux
Acquiescement alarme	Vrai
Echelle sélect.	Faux
Trace sélect.	Faux
Durée écran sélect.	Vrai
Historique	Vrai
Annotation diagramme sélect.	Faux

Vue Histogramme

Activer vue Histogramme	Arrêt
Marqueurs d'histogramme	Aucun marqueur
Activer menu	
Message sélect.	Faux
Acquiescement alarme	Vrai
Remise à zéro Max/Min	Faux

Vue Procédé

Activer vue Procédé	Arrêt
Activer menu	
Message sélect.	Faux
Acquiescement alarme	Vrai
Remise à zéro totalisateur	Faux
Totalisateur M/A	Faux

Vue Indicateur numérique

Activer vue numérique	Arrêt
Activ. affich. totali.	Arrêt
Activer menu	
Message sélect.	Faux
Acquiescement alarme	Vrai
Remise à zéro totalisateur	Faux
Totalisateur M/A	Faux
Sélection voie	Faux
Activer sélection voie	
Voies x.1 à x.6	Vrai
Voies x.7 à x.12	Faux

Archivage

Activer fich. archive	
Fichier voie	Faux
Journal événements/alarmes	Faux
Journal totalisateur	Faux
Journal audit	Faux
Boucle	Arrêt

D.1.3 Voies d'enregistrement**Réglage**

Identificateurs de source	
Voies 1.1 à 1.6	Entrées analogiques A1 à A6
Toutes les autres voies	Aucune
Couleur du tracé	
x.1	Magenta
x.2	Rouge
x.3	Noir
x.4	Vert
x.5	Bleu
x.6	Marron
x.7	Jaune
x.8	Jaune foncé
x.9	Bleu vert
x.10	Vert clair
x.11	Bleu vert foncé
x.12	Magenta foncé
Zone (toutes les voies)	Pas de zone
Type de filtre (toutes les voies)	Instantané

Entrées analogiques

Type	Milliampères
Type de linéarisateur	Linéaire
Plage électrique basse	4,0
Plage électrique élevée	20,0
Plage technique basse	0,0
Plage technique haute	100,0
Unités de procédé	%
Identificateur court	Entrée xx
Entrée analogique	
Identificateur long	Entrée analogique xx
Constante de temps filtre	0
Niveau détect. défaut	10 %
Sens défaut capteur	Echelle descendante
Unités de linéarisateur	Degrés C
Réf. Thermistor ACJC	2700
Thermistor ACJC bêta	3977
Fréquence secteur	50 Hz

Voie d'enregistrement numérique

Identificateur long	Vierge
Identificateur court	Vierge
Marche indicateur	Marche
Arrêt indicateur	Arrêt

Alarmes procédé (toutes les voies)

Type d'alarme	Arrêt
Identificateurs d'alarme	
(uniquement pour les voies 1.1A à 1.6D)	
Identificateur d'alarme A	1.xA
Identificateur d'alarme B	1.xB
Identificateur d'alarme C	1.xC
Identificateur d'alarme D	1.xD
Déclenchement	0,0 %
Hystérésis	0,0 %
Durée d'hystérésis	0 seconde
Activer source	Aucune
Activation du journal	Activée
Groupes d'alarme	Tous faux

...D.1.3 Voies d'enregistrement**Totalisateurs**

Activer décompte	Arrêt
Activer boucle	Boucle arrêt
Voie x.xA Identificateur du totalisateur	Débit total x.xA
Voie x.xB Identificateur du totalisateur	Débit total x.xB (pour les totalisateurs 1.1A à 1.6B, tous les autres = vierge)
Unités	Vierge
M/A récupération	Dernier
M/A source	Aucune
Compte prééglé	0
Compte prédéterminé	1000000000
Compte intermédiaire	900000000
Remise à zéro source	Aucune
Mise à jour heure journal	Arrêt
Mise à jour source journal	Aucune
Compteur	1,00000
Coupure	0,0

D.1.4 Modules Entrée/Sortie**Modules de relais (toutes les sources)**

Source	Aucune
Polarité	Positive

Modules hybrides

Sorties logiques	
Source	Aucune
Polarité	Positive
Sorties analogiques	
Source de sortie analogique	Aucune
Plage technique basse	0,0
Plage technique haute	100,0
Plage électrique basse	4,0 mA
Plage électrique haute	20,0 mA

Module RS485

Protocole	Modbus
Type	4 fils
Débit en bauds	19 200
Parité	Impaire
Adresse	1

D.1.5 Fonctions

Linéariseurs personnalisés 1, 2, 3 et 4

Coordonnées X	0,0, 5,0, 10,0, 15,0, 20,0, 25,0, 30,0, 35,0, 40,0, 45,0, 50,0, 55,0, 60,0, 65,0, 70,0, 75,0, 80,0, 85,0, 90,0, 95,0, 100,0
---------------	--

Coordonnées Y	Identiques aux coordonnées X
---------------	------------------------------

Zones de diagramme personnalisées

Toutes les zones de diagramme personnalisées	
Marge inférieure	0,00 %
Marge supérieure	100,00 %

Alarmes en temps réel 1 à 12

Identificateur d'alarme	Alarme en temps réel x
Activer tous les jours (Dim, Lun, Mar etc.)	Tous faux
Activer 1er du mois	Arrêt
Activation –	
Toutes les heures	Arrêt
Heures	0
Minutes	0
Durée –	0
Heures	0
Minutes	0
Secondes	0
Activer journal	Arrêt

D.2 Modèles pour mise en service rapide

D.2.1 Application type Milliampères QSMillamp

Histogramme

Activer vue	Histogramme vertical
Marqueurs d'histogramme	Max et min
Activer menu	
Acquittement alarme	Vrai
Remise à zéro Max/Min	Vrai

Procédé

Activer vue Procédé	Arrêt
Activer menu	
Acquittement alarme	Vrai
Remise à zéro totalisateur	Vrai
Totalisateur M/A	Vrai

Indicateur numérique

Activer vue Numérique	Marche
Activer affichage totalisateur	Arrêt
Activer menu	
Acquittement alarme	Vrai
Activer sélection voie	
Voies x.1 à x.6	Vrai

Archivage

Activer menu	
Fichier voie	Vrai

D.2.2 Application type Débit QSFlow

Identique à A3.2.1, sauf pour :

Entrées analogiques

Plage technique haute	2000
Unités de procédé	l/h

Totalisateurs

Activer décompte	Ascendant
Compte pré-réglé	0,0
Compte prédéterminé	10000000,0
Compte intermédiaire	90000000,0
Compteur	0,55556

Modules Entrée/Sortie

Sortie analogique	
Plage technique haute	2000

D.2.3 Application type Thermocouple QSTHC_C

Identique à A3.2.1, sauf pour :

Entrées analogiques

Type	Thermocouple
Type de linéarisateur	K
Unités de linéarisateur	Degrés C
Unités de procédé	°C

D.2.4 Application type Thermocouple QSTHC_F

Identique à A3.2.3 QSTHC_C, sauf pour :

Entrées analogiques

Unités de linéarisateur	Degrés F
Unités de procédé	°F

**D.2.5 Application type sonde à résistance
QSRTD_C**

Identique à A3.2.3 QSTHC_C, sauf pour :

Entrées analogiques

Type	Sonde à résistance
Linéarisateur de type	PT100

**D.2.6 Application type sonde à résistance
QSRTD_F**

Identique à A3.2.3 QSTHC_C, sauf pour :

Entrées analogiques

Type	Sonde à résistance
Linéarisateur de type	PT100

D.2.7 Application type Demo QSDEMO

Identiques aux réglages usine standard, sauf pour :

Messages opérateur

Message 1	Démarrage de batch
Message 2	Fin de batch
Message 3	Mode veille actif
Message 4	Nettoyage en cours

Vue Diagramme

Activer menu	
Message sélect.	Vrai
Echelle sélect.	Vrai
Trace sélect.	Vrai
Annotation	
diagramme sélect.	Vrai

Vue Histogramme

Activer vue Histogramme	Horizontal et Vertical
Marqueurs d'histogramme	max, min et déclencheurs d'alarme

Activer menu	
Message sélect.	Vrai
Remise à zéro Max/Min	Vrai

Vue Procédé

Activer vue Procédé	Marche
Activer menu	
Message sélect.	Vrai
Acquittement alarme	Vrai
Remise à zéro totalisateur	Vrai
Totalisateur M/A	Vrai

Vue Indicateur numérique

Activer vue Numérique	Marche
Activer menu	
Message sélect.	Vrai

Archivage

Activer fich. archive	
Fichier voie	Vrai
Journal	
événements/alarmes	Vrai
Journal totalisateur	Vrai
Journal d'audit	Vrai

Voies d'enregistrement

ID source du signal	
Voies 1.1 à 1.5	Entrées analogiques A.1 à A.5
Voie 1.6	Etat d'alarme 1.1A

...D.2.7 Application type Demo QSDEMO**Entrées analogiques**

Type	Onde sinusoïdale simulée
Plage en unités de procédé basse	0,0
Plage en unités de procédé haute	10,0
Unités de procédé	
Ch1.1	°C
Ch1.2	bar
Ch1.3	Gal/h
Ch1.4	Litres
Ch1.5	°F

Identificateurs d'entrée analogique courts

A.1	Temp 1
A.2	Pression
A.3	Débit entrée
A.4	Volume
A.5	Temp 2

Voie numérique 1.6

Marche ind. numérique	Ouvert
Arrêt ind. numérique	Fermé
Identificateur court	Vanne
Identificateur long	Etat vanne

Alarmes

Alarme 1.1A	
Type	Procédé haut
Déclenchement	10,0 °C
Alarme 1.5A	
Type	Procédé bas
Déclenchement	75,0 °F

Totalisateurs

Activer décompte	Comptage ascendant
Délai de mise à jour du journal	60 min

Alarmes temps réel

Activé tous les jours	Lun, Mar, Mer, Jeu, Ven
Activation –	
Toutes les heures	Activée
Durée –	
Minutes	10
Activation du journal	Activée

ANNEXE E – ETHERNET

E.1 Introduction

E.1.1 Communications Ethernet

Ethernet est une forme de communication électronique qui a été adoptée comme norme de réseau internationale. Sur un serveur Ethernet, chaque système agit indépendamment des autres stations du réseau, sans contrôleur central.

Un grand nombre de supports peuvent être utilisés pour les interconnexions Ethernet (par exemple : les câbles coaxiaux, les câbles torsadés non blindés ou la transmission aérienne). Le module Ethernet installé sur l'enregistreur prend en charge la norme 10BaseT qui utilise un câble torsadé non blindé (UTP) pour connecter les nœuds. Le câble UTP est composé de quatre paires de fils torsadés pour ne former qu'un seul câble.

Les signaux Ethernet sont transmis en série, bit par bit, sur une voie de signal partagée entre toutes les stations reliées au réseau. Lorsqu'une station a des données à transmettre, elle attend que la voie soit disponible puis transmet ses données sous forme de trame Ethernet ou de paquet. Après chaque transmission de trame, toutes les stations (sans priorité) doivent attendre que la voie se libère avant d'envoyer la trame suivante. Ceci garantit qu'aucune station ne bloque le système en passant avant les autres.

L'accès au canal du réseau est déterminé par le mécanisme MAC (Medium Access Control) intégré à l'interface Ethernet de chaque station. Ce mécanisme est basé sur le système d'accès multiple avec détection de porteuse et détection de collisions (CSMA/CD).

Chaque trame Ethernet contient les adresses de source et de destination de la trame, un champ de données de taille variable et un champ de contrôle d'erreur contrôlant l'intégrité du contenu de la trame pour assurer qu'il a bien été livré intact. Les champs des adresses, appelées adresses physiques ou adresses MAC, sont composés de 48 bits. Chaque station du réseau dispose d'une adresse MAC unique, préattribuée et programmée sur sa carte Ethernet.

E.1.2 Protocoles de niveau supérieur – Figures E.1 et E.2

Les données peuvent être transmises sur un réseau Ethernet en utilisant des protocoles de niveau supérieur qui recouvrent l'infrastructure Ethernet. Les paquets du protocole de niveau supérieur sont contenus dans le champ de données des paquets Ethernet. L'enregistreur utilise le protocole TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Il s'agit d'une norme internationale qui a été utilisée pour mettre au point Internet.

Le Protocole Internet (IP) dirige les paquets d'information vers leurs périphériques de destination. Le routage est effectué en utilisant une adresse IP intégrée à l'en-tête attaché à chaque paquet. L'adresse IP est un nombre de 32 bits divisé en quatre sections (appelées octets), présentées en tant que valeurs décimales. Voici un exemple typique : 192.168.1.1.

Le protocole TCP (Transmission Control Protocol) établit une connexion entre deux périphériques avant la transmission des données (quelles qu'elles soient), cela permet de confirmer que les paquets transmis ont bien été reçus, afin que tout paquet égaré puisse faire l'objet d'une nouvelle transmission.

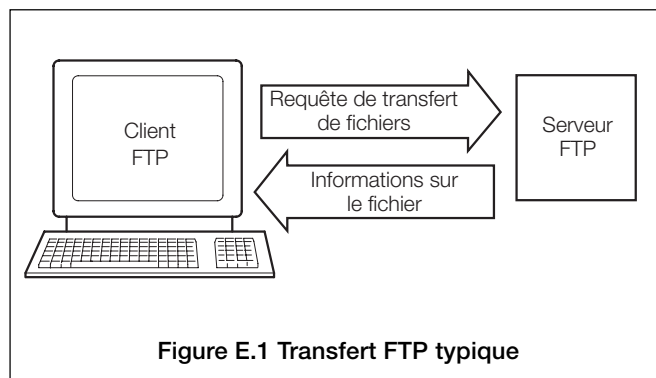
Les autres protocoles fonctionnant au même niveau sont : le protocole de résolution d'adresses (Address Resolution Protocol – ARP) et le protocole des messages de commande Internet (Internet Control Message Protocol - ICMP).

Au-dessus des couches TCP et IP, un certain nombre de protocoles d'application réalisent tous une variété de tâches. Par exemple : le protocole de transfert de fichiers (FTP) et le protocole de transfert de fichiers hypertextes (HTTP).

Ces couches s'assemblent pour fournir un système complet de transfert des données.

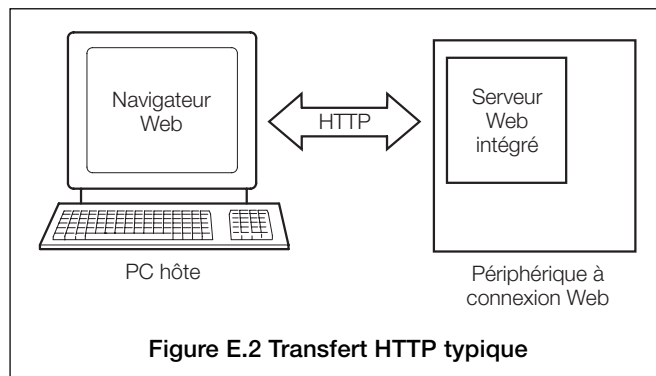
Protocoles d'application	File Transfer Protocol (FTP) et HyperText Transfer Protocol (HTTP)	Protocoles de réseaux de bas niveau	
Transmission Control Protocol (TCP)	Internet Protocol (IP)		
	Address Resolution Protocol (ARP)	Internet Control Message Protocol (ICMP)	Internet Control Message Protocol (ICMP)
Lien	Ethernet		
Supports physiques	Câble torsadé		

Tableau E.1 Couches de protocole



FTP fournit un mécanisme fiable de transfert des fichiers entre un client et un serveur – voir Figure E.1

Le protocole HTTP permet le transfert des fichiers hypertextes tels que des pages Web et permet aux navigateurs Web d'accéder aux pages hébergées par des serveurs Web – voir Figure E.2.



E.2 Vérification du fonctionnement de la connexion réseau

L'enregistreur étant connecté à un réseau Ethernet (voir Section 5.9, page 117) et configuré pour fonctionner (voir Section 4.4.5, page 66), utilisez la commande « ping » de MS-DOS® pour tester son fonctionnement :

- 1) Sur le PC, cliquez sur le bouton « Démarrer » de la barre de tâches, puis sélectionnez « Exécuter ».
- 2) Dans le champ « Open: », tapez « cmd » et cliquez sur « OK ». Une fenêtre DOS s'affiche avec le curseur placé sur le lecteur par défaut :

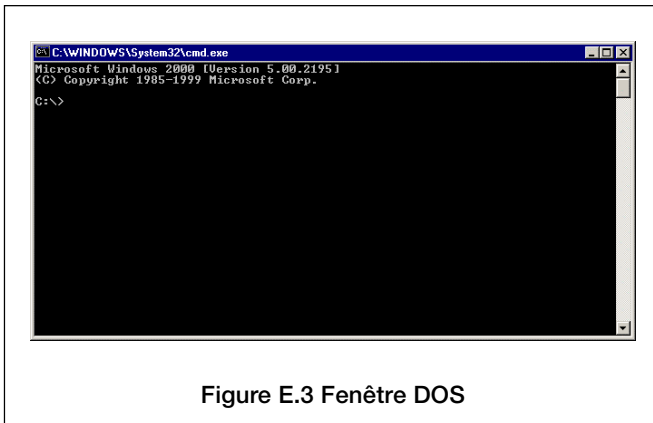


Figure E.3 Fenêtre DOS

- 3) Tapez « ping » suivi de l'adresse IP attribuée à l'enregistreur, puis appuyez sur Entrée. Un message indiquant l'envoi d'un paquet de données (32 octets au total) à l'adresse spécifiée suite à la commande ping saisie s'affiche. Si la connexion et l'adresse sont correctes, vous recevez quatre réponses, par exemple :

```
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes = 32 time=16ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes = 32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes = 32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes = 32 time<10ms TTL=128
```

- 4) Si vous ne recevez aucune réponse valide, vérifiez que l'adresse IP saisie est correcte et que le PC hôte possède une adresse IP dont l'identifiant réseau correspond à celui défini dans le masque de sous-réseau. Si l'adresse est correcte, vérifiez que le câble de connexion est correctement branché et que la DEL verte de continuité du module Ethernet de l'enregistreur est allumée. Si tel est le cas, cela signifie qu'une connexion a été établie.

E.3 Configuration de l'accès FTP

Le serveur FTP de l'enregistreur est utilisé pour accéder à son système de fichiers depuis une station à distance du réseau. Ceci nécessite qu'un client FTP soit présent sur le PC hôte. Vous pouvez utiliser MS-DOS® et Microsoft® Internet Explorer version 5.5 ou ultérieure en tant que client FTP.

Un programme de transfert des fichiers (FTSP) permet de transférer automatiquement les fichiers d'archivage et de configuration sur un PC en utilisant le protocole FTP. Les données transférées peuvent être stockées sur le disque local du PC ou sur un disque réseau pour faciliter l'accès et assurer la sauvegarde.

Pour télécharger le programme FTSP (FTS.exe), saisissez l'adresse suivante (sans espaces) dans la barre d'adresse de votre navigateur Web :

<http://search.abb.com/library/ABBLibrary.asp?DocumentID=FTS.exe&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>

Pour télécharger le Guide d'utilisation de ce programme (IM/SMFSTS), saisissez l'adresse suivante (sans espaces) dans la barre d'adresse de votre navigateur Web :

<http://search.abb.com/library/ABBLibrary.asp?DocumentID=IM/SMFSTS&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>

E.3.1 Accès FTP via MS-DOS

Pour utiliser l'accès FTP :

- 1) Si la fenêtre DOS n'est pas ouverte, cliquez sur le bouton « Démarrer » de la barre des tâches et sélectionnez « Exécuter ».
- 2) Dans le champ « Open: », tapez « cmd » et cliquez sur « OK ». Une fenêtre DOS s'affiche avec le curseur placé sur le lecteur par défaut.
- 3) Saisissez « ftp », puis appuyez sur Entrée. La fenêtre ftp> s'ouvre.
- 4) Tapez « open » suivi de l'adresse IP attribuée à l'enregistreur, puis appuyez sur Entrée. Si la connexion est établie, un message de confirmation s'affiche. Vous verrez par exemple le message suivant pour un périphérique dont l'adresse IP est 192.168.1.1 :

```
Connected to 192.168.1.1
220 WinCE GkWare FTP Service (Version 1.3 May 6 2003)
User (192.168.1.1: (none)):
```

- 5) Saisissez le nom d'utilisateur FTP correspondant à l'enregistreur (voir Section 4.4.5, page 66), puis appuyez sur Entrée. Le message suivant s'affiche :

```
331 OK, password required
Password:
```

- 6) Saisissez le mot de passe de l'enregistreur, puis appuyez sur Entrée. Si l'utilisateur ne dispose pas d'un droit d'accès restreint, le message suivant s'affiche :

```
230 OK
ftp>
```

Si l'utilisateur dispose d'un droit d'accès en lecture uniquement, le message suivant s'affiche :

```
230 OK, Readonly access granted
ftp>
```

Remarques :

- Lorsque vous tapez le mot de passe, le curseur ne bouge pas et aucun élément ne s'affiche dans la fenêtre DOS.
- Chaque connexion FTP fait l'objet d'une entrée dans le journal d'audit. Cette entrée fournit des informations sur le nom d'utilisateur et le type d'accès (total ou en lecture seule), par ex. :

```
28 User Operator 1 full FTP Logon 07/10/03 09:05:15
```

La liaison est maintenant ouverte.

Les commandes FTP suivantes sont utilisées pour communiquer avec l'enregistreur :

Cd	Changer de répertoire sur le serveur
Close	Fermer la connexion des données
Del	Supprimer un fichier du serveur
Dir	Afficher le répertoire du serveur
Get	Extraire un fichier du serveur
Help	Afficher l'Aide
Ls	Lister le contenu du répertoire distant
Mget	Extraire plusieurs fichiers du serveur
Mput	Envoyer plusieurs fichiers au serveur
Open	Se connecter au serveur
Put	Envoyer un fichier au serveur
Pwd	Afficher le répertoire actuel du serveur
Quote	Fournir une commande FTP interne directement
Quit	Quitter la session FTP

Par exemple, pour afficher le contenu du répertoire racine, tapez « dir » à l'invite FTP, puis appuyez sur Entrée. Une liste de dossiers s'affiche :

```
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
01-01-1998 12:00PM <DIR> Flash_Disk
01-01-1998 12:00PM <DIR> Storage_Card
10-03-2003 12:59PM <DIR> www
10-03-2003 12:59PM <DIR> My Documents
10-03-2003 12:59PM <DIR> Program Files
10-03-2003 12:59PM <DIR> Temp
10-03-2003 12:59PM <DIR> Windows
226 Transfer complete.
ftp: 348 bytes received in 1.03Seconds 0.34Kbytes/sec.
```

Pour consulter le contenu d'un dossier, tapez « cd [Nom du dossier] » et appuyez sur Entrée, puis tapez « dir » et appuyez sur Entrée. Une liste telle que celle ci-dessus s'affiche. Le contenu du dossier y sera présenté.

Remarque : Le contenu du dossier Storage_Card est uniquement accessible si l'archivage est réglé sur « En ligne » dans le menu Réglage de l'enregistreur – voir Section 3.4, page 40.

Pour copier un fichier de l'enregistreur et le coller sur le PC local ou le lecteur du réseau, saisissez :

```
get '[nom de fichier]'
```

...à l'invite FTP, puis appuyez sur Entrée. Une confirmation de ce type s'affiche :

```
ftp> get'14083218Sep03Ch1_4AnlgSM3000.B00'
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for
14083218Sep03Ch1_4AnlgSM3000.B00
226 RETR command successful.
ftp: 75912 bytes received in 1.38Seconds 55.21 Kbytes/sec.
ftp>
```

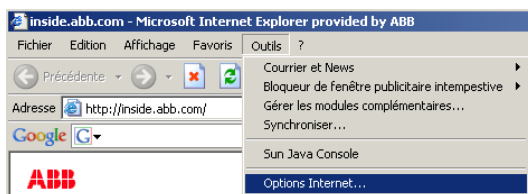
E.3.2 Accès FTP via Internet Explorer

Remarque : Internet Explorer version 5.5 ou ultérieure est nécessaire pour l'accès FTP via Internet Explorer.

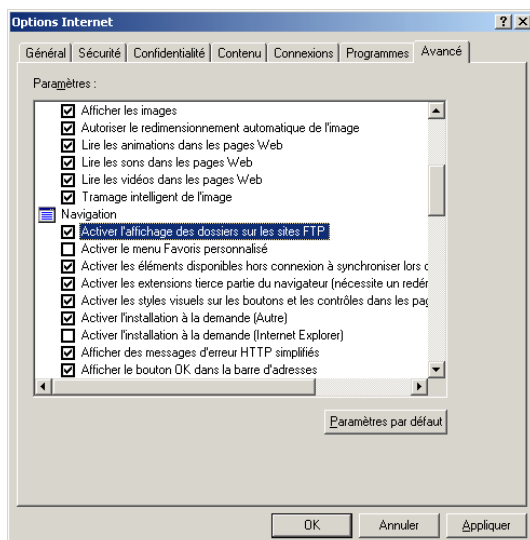
Avant de pouvoir accéder à des données via FTP, Internet Explorer doit être configuré avec les options appropriées.

Pour s'assurer que ce sont bien les toutes dernières données qui sont copiées, Internet Explorer doit être défini pour contrôler les versions les plus récentes des pages stockées à chaque visite sur une page. Si cette vérification n'est pas réalisée, le navigateur peut utiliser les données stockées dans la mémoire cache du PC local plutôt que de récupérer via le réseau les données actuelles provenant du périphérique à distance.

- 1) Démarrez Internet Explorer, sélectionnez Outils dans la barre de menus, puis « Options Internet ».

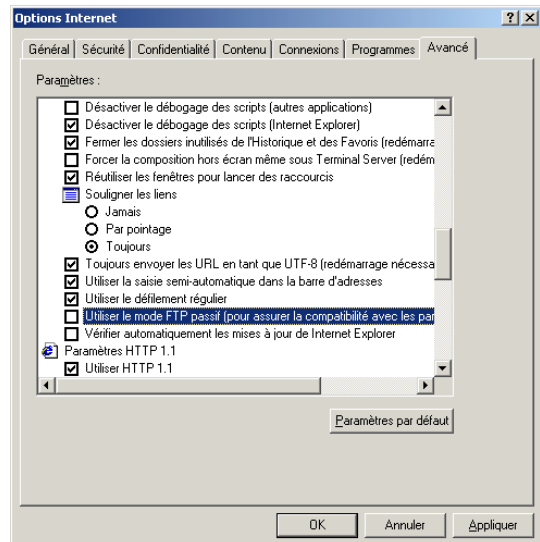


- 2) Dans l'onglet « Général » de la boîte de dialogue affichée, cliquez sur le bouton Paramètres du groupe « Fichiers Internet temporaires ».
- 3) Dans les options « Vérifier s'il existe une version plus récente des pages enregistrées : », sélectionnez « À chaque visite de la page » puis cliquez sur OK.
- 4) Pour activer l'accès FTP, sélectionnez l'onglet « Avancés » de la boîte de dialogue « Options Internet » et assurez-vous que l'option « Activer l'affichage des dossiers sur les sites FTP » sous le titre « Navigation » est bien sélectionnée, puis appuyez sur OK.



Remarque : L'étape 5 ne s'applique qu'aux ordinateurs équipés de Windows XP Service Pack 2.

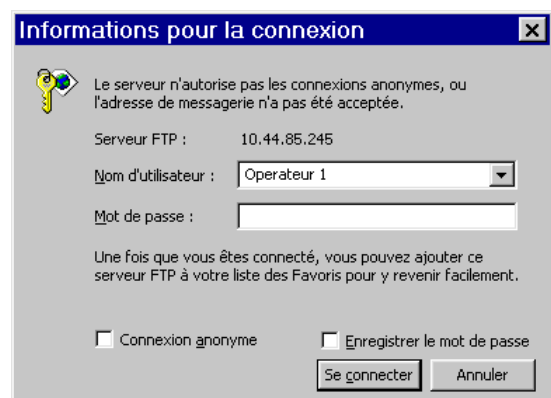
- 5) Sur l'onglet « Avancés » de la boîte de dialogue « Options Internet », faites défiler le menu vers le bas et vérifiez que l'option « Utiliser le mode FTP passif » (compatibilité avec les pare-feu et les modems DSL) n'est PAS cochée.



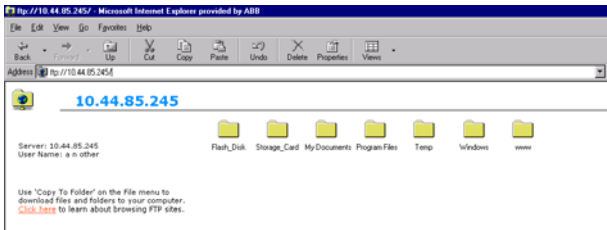
Accès aux données via FTP

Pour accéder aux données :

- 1) Démarrez Internet Explorer.
- 2) Dans la barre d'adresse, saisissez ftp:// suivi de l'adresse IP de l'enregistreur à partir duquel les fichiers vont être copiés. Le message suivant s'affiche :



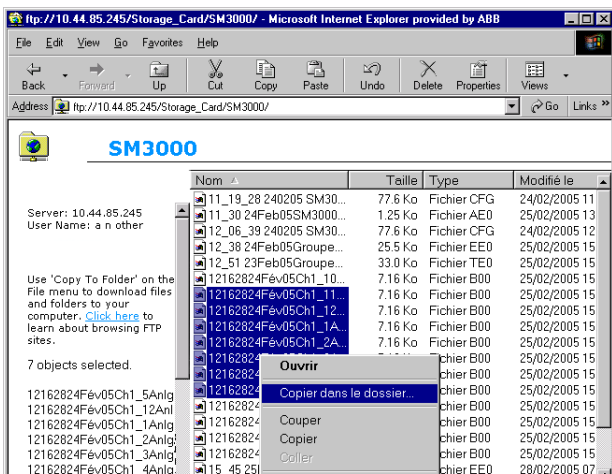
- 3) Saisissez le « Nom d'utilisateur : » et le « Mot de passe : » correspondant à l'enregistreur (voir Section 4.4.5, page 66), puis cliquez sur « Connexion ». Le contenu de l'enregistreur, semblable à ce qui suit, s'affiche :



- 4) Ouvrez le dossier contenant les fichiers à afficher. Les fichiers du dossier peuvent s'afficher dans n'importe quel format standard (petite icône, grande icône, liste ou détails) en sélectionnant l'option appropriée dans le menu « Affichage ».

Remarque. Le contenu du dossier Storage_Card est uniquement accessible si l'archivage est réglé sur « En ligne » dans le menu Réglage de l'enregistreur – voir Section 3.4, page 40.

- 5) Sélectionnez le ou les fichier(s) à copier. Vous pouvez utiliser les touches « Maj » et « Ctrl » pour sélectionner plus d'un fichier.
- 6) Cliquez sur le bouton droit de la souris pour afficher le menu d'options suivant :



- 7) Sélectionnez l'option « Copier vers un dossier ». La fenêtre « Rechercher un dossier » s'affiche :



- 8) Sélectionnez le lecteur et le dossier dans lequel copier le fichier.
- 9) Cliquez sur OK. Le fichier est alors copié dans le dossier sélectionné.

Remarques :

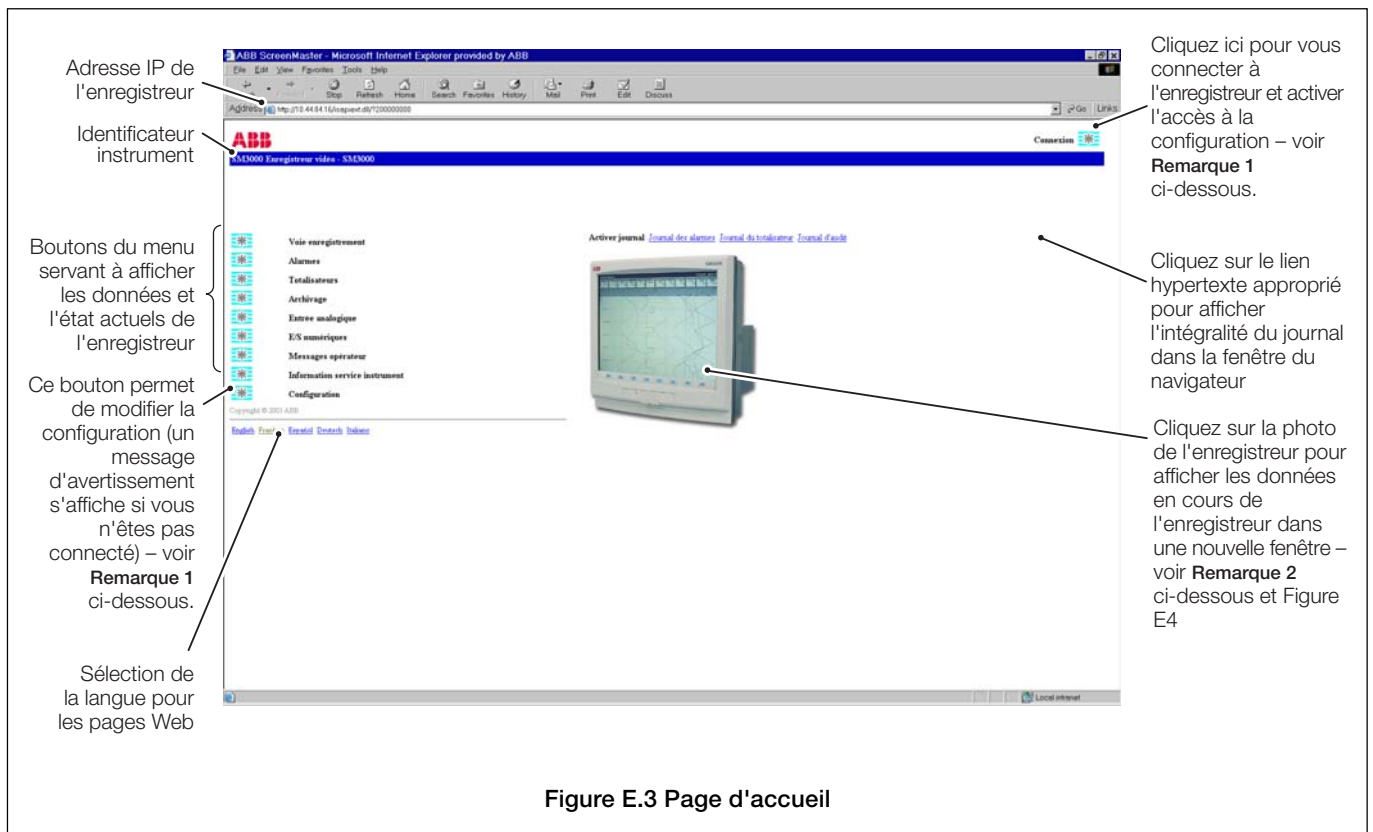
- Chaque connexion FTP fait l'objet d'une entrée dans le journal d'audit. Cette entrée fournit des informations sur le nom d'utilisateur et le type d'accès (total ou en lecture seule), par ex. :
- | | | | |
|----|-------------------------------|----------|----------|
| 28 | User Operator1 full FTP Logon | 07/10/03 | 09:05:15 |
|----|-------------------------------|----------|----------|
- Quand Internet Explorer est utilisé comme client FTP, deux connexions sont établies au début de chaque session, ce qui génère deux entrées dans le journal.

E.3.3 Utilisation de l'accès FTP avec DataManager
 DataManager peut être utilisé avec FTP pour accéder aux fichiers de données enregistrés sur le média d'archivage (carte SmartMedia ou Compact Flash) inséré dans l'enregistreur. Pour en savoir plus sur la configuration de DataManager afin de pouvoir l'utiliser avec un accès FTP, consultez le guide d'utilisation de DataManager, IM/DATMGR-F.

Remarque. Le contenu du dossier Storage_Card est uniquement accessible si l'archivage est réglé sur « En ligne » dans le menu Réglage de l'enregistreur – voir Section 3.4, page 40.

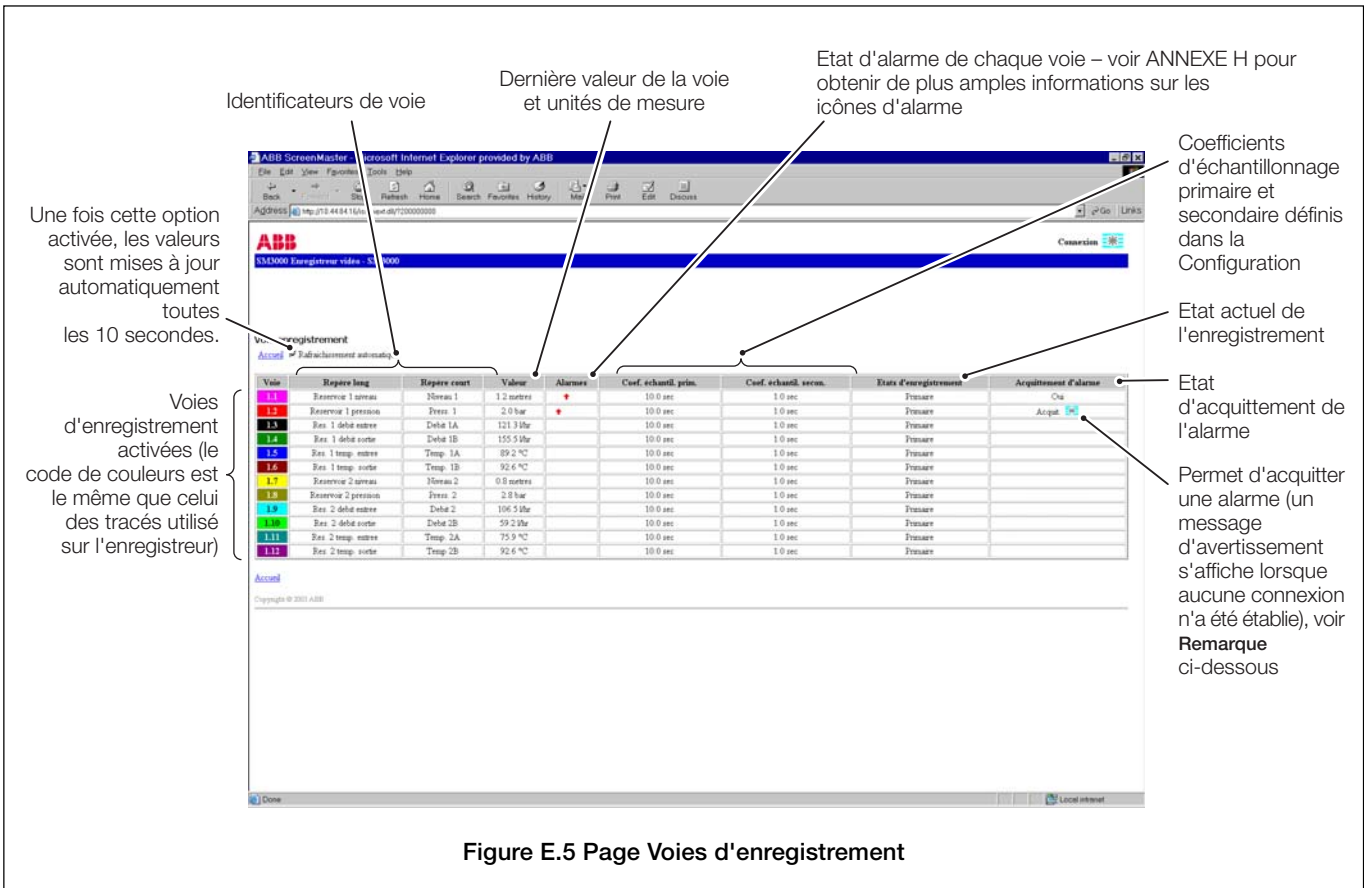
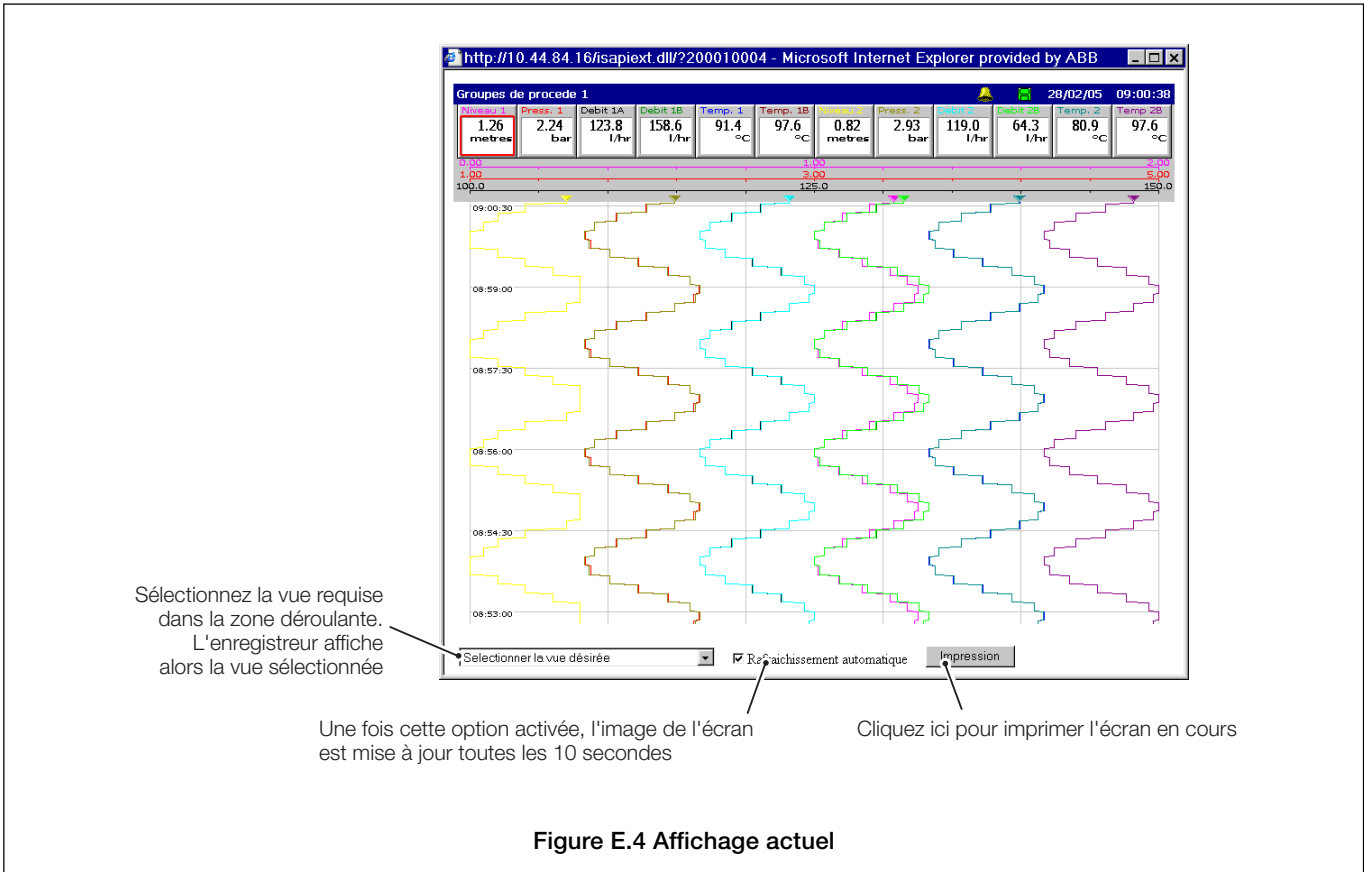
E.3.4 Utilisation du serveur Web de l'enregistreur – Figures E.3 à E.13

Les Figures E3 à E13 sont des exemples d'affichages disponibles au sein du serveur Web de l'enregistreur.



Remarques :

1. Les boutons Connexion et Configuration s'affichent uniquement lorsque le compte utilisateur de l'opérateur a été configuré sur un niveau autorisant l'accès en fonctionnement distant, voir Section 4.4.5, page 66.
2. La vue Affichage actuel n'est pas disponible lorsque l'enregistreur est en mode Configuration ou Consultation de l'historique.



Remarque : l'acquiescement d'alarme est activé uniquement lorsque le compte utilisateur de l'opérateur a été configuré sur un niveau autorisant l'accès en fonctionnement distant, voir Section 4.4.5, page 66.

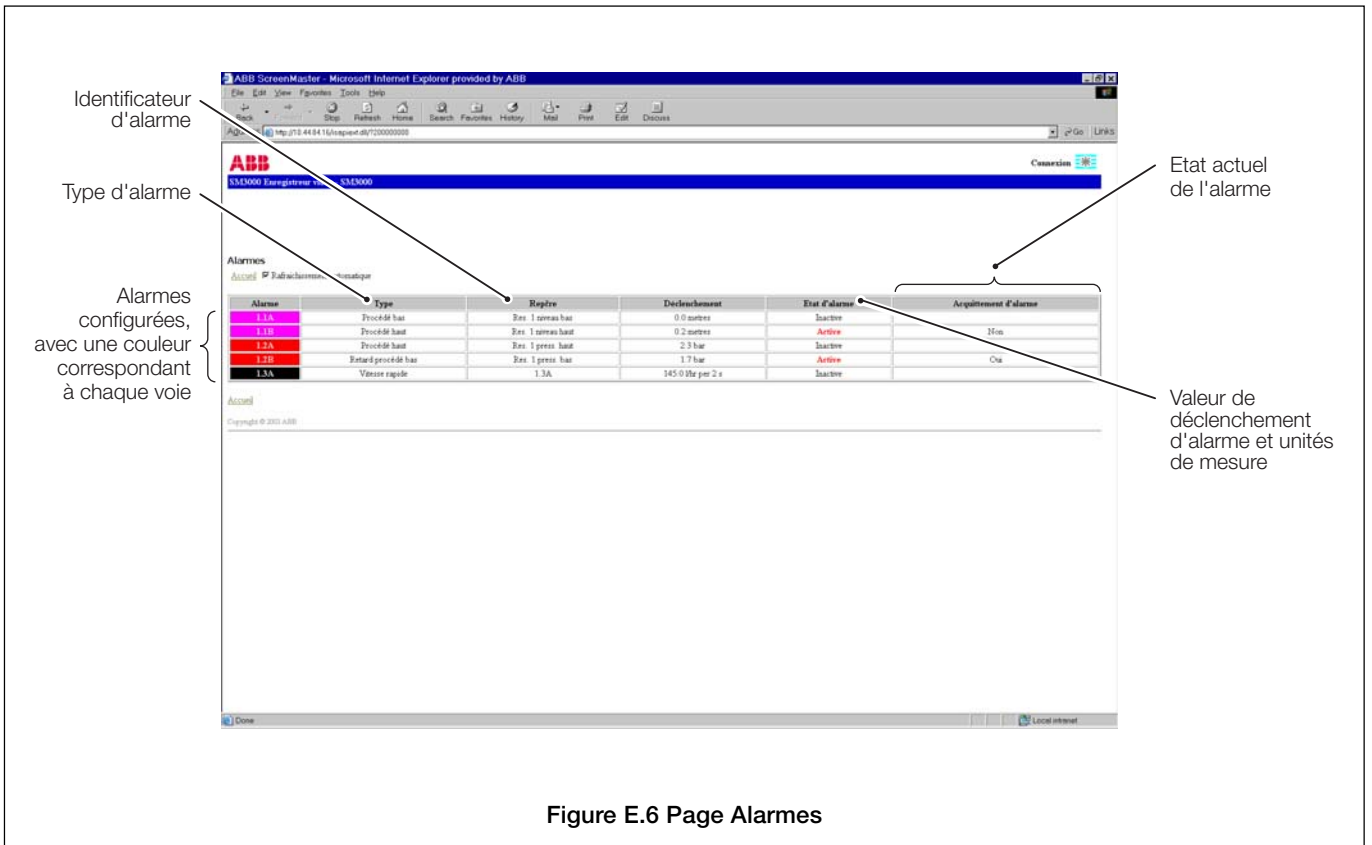
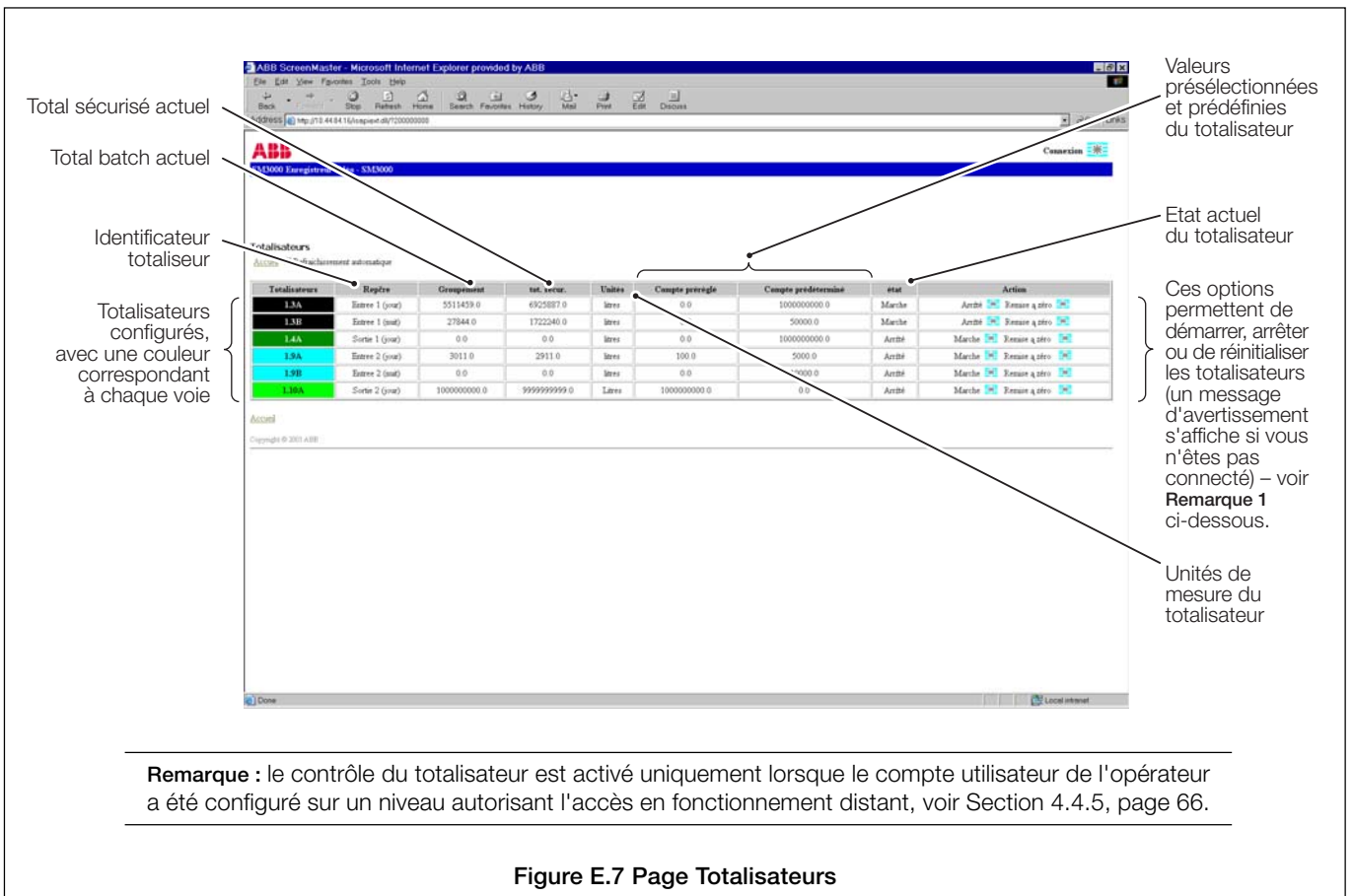


Figure E.6 Page Alarmes



Remarque : le contrôle du totalisateur est activé uniquement lorsque le compte utilisateur de l'opérateur a été configuré sur un niveau autorisant l'accès en fonctionnement distant, voir Section 4.4.5, page 66.

Figure E.7 Page Totalisateurs

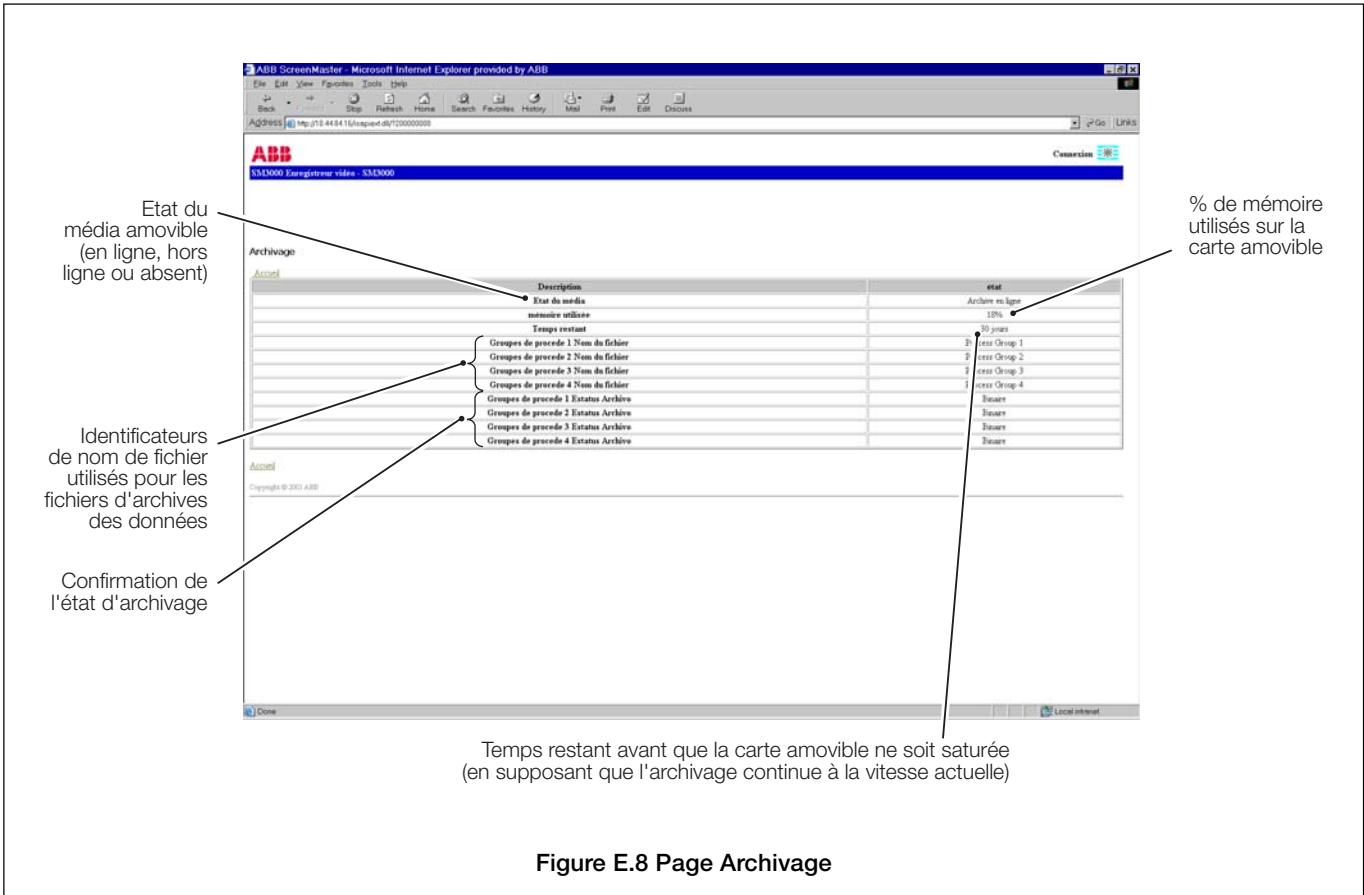


Figure E.8 Page Archivage

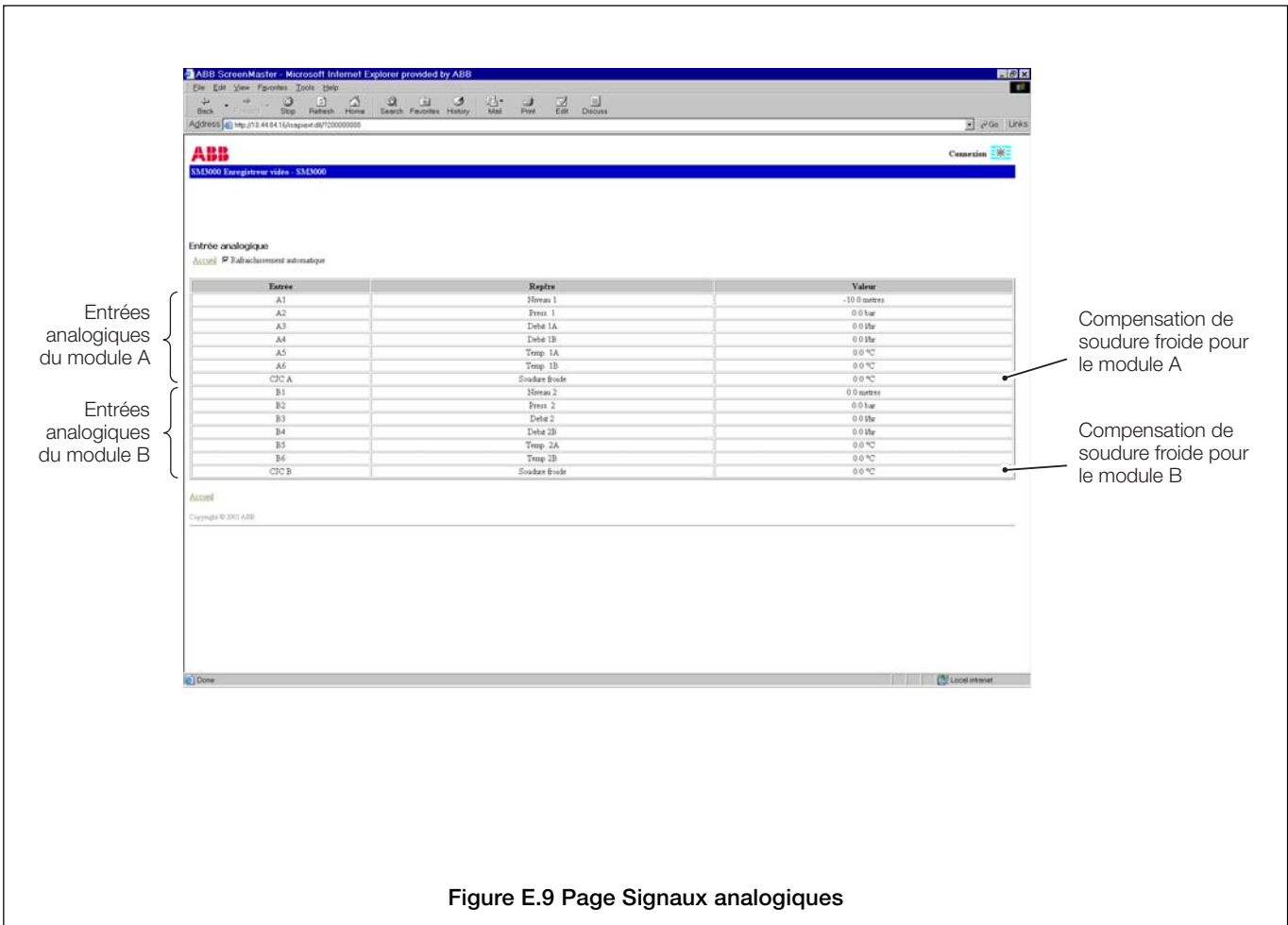


Figure E.9 Page Signaux analogiques

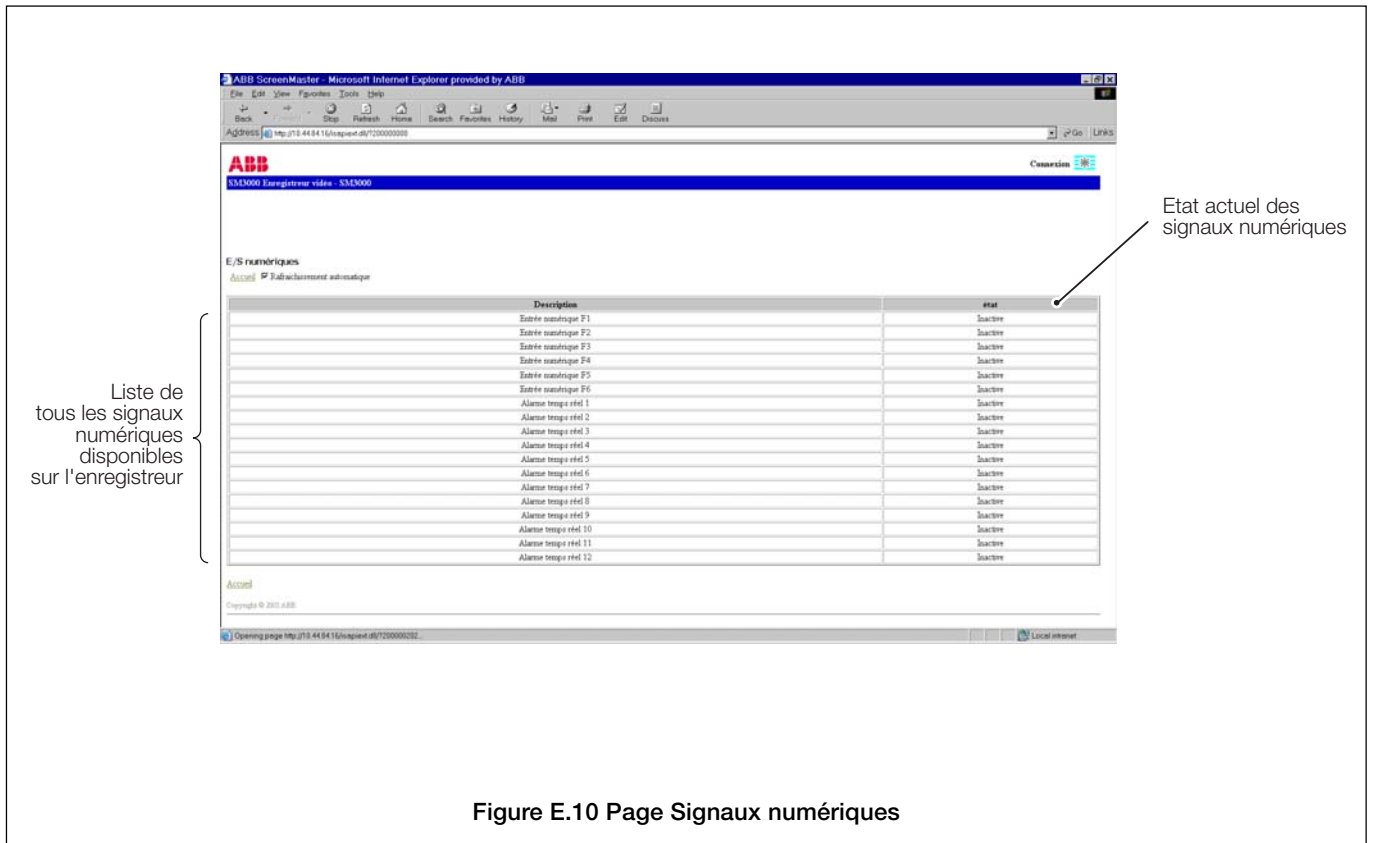


Figure E.10 Page Signaux numériques

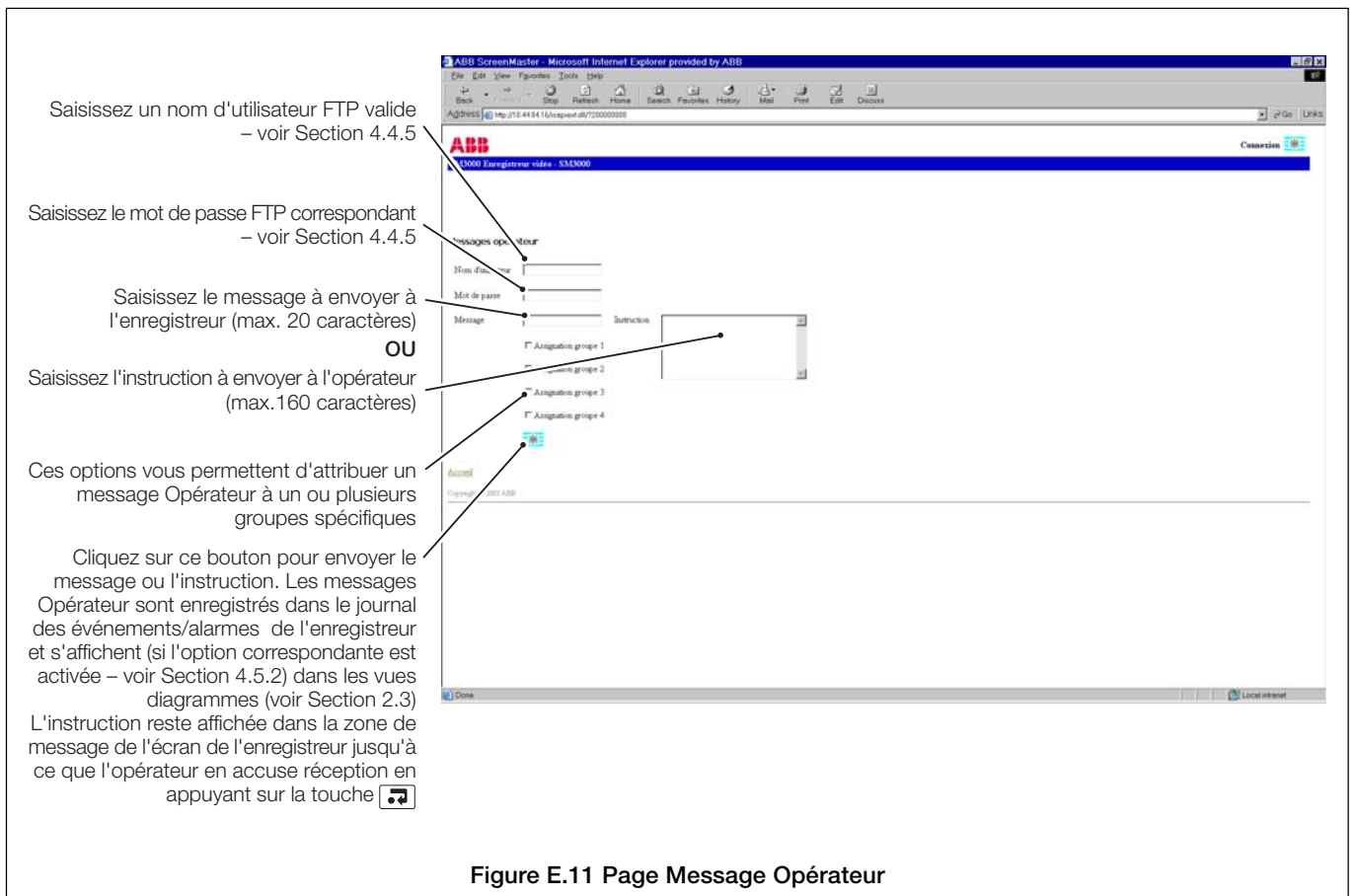


Figure E.11 Page Message Opérateur

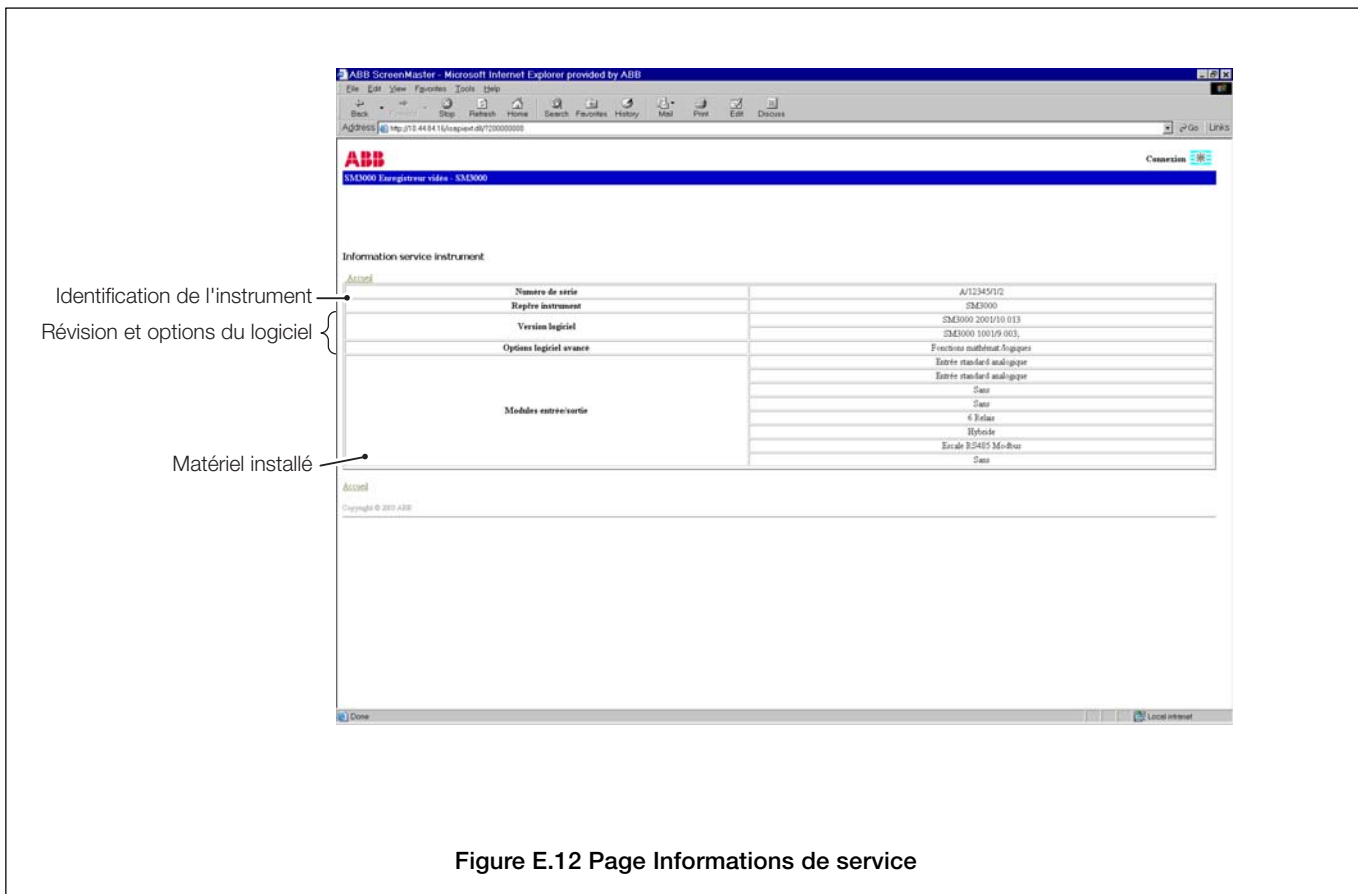
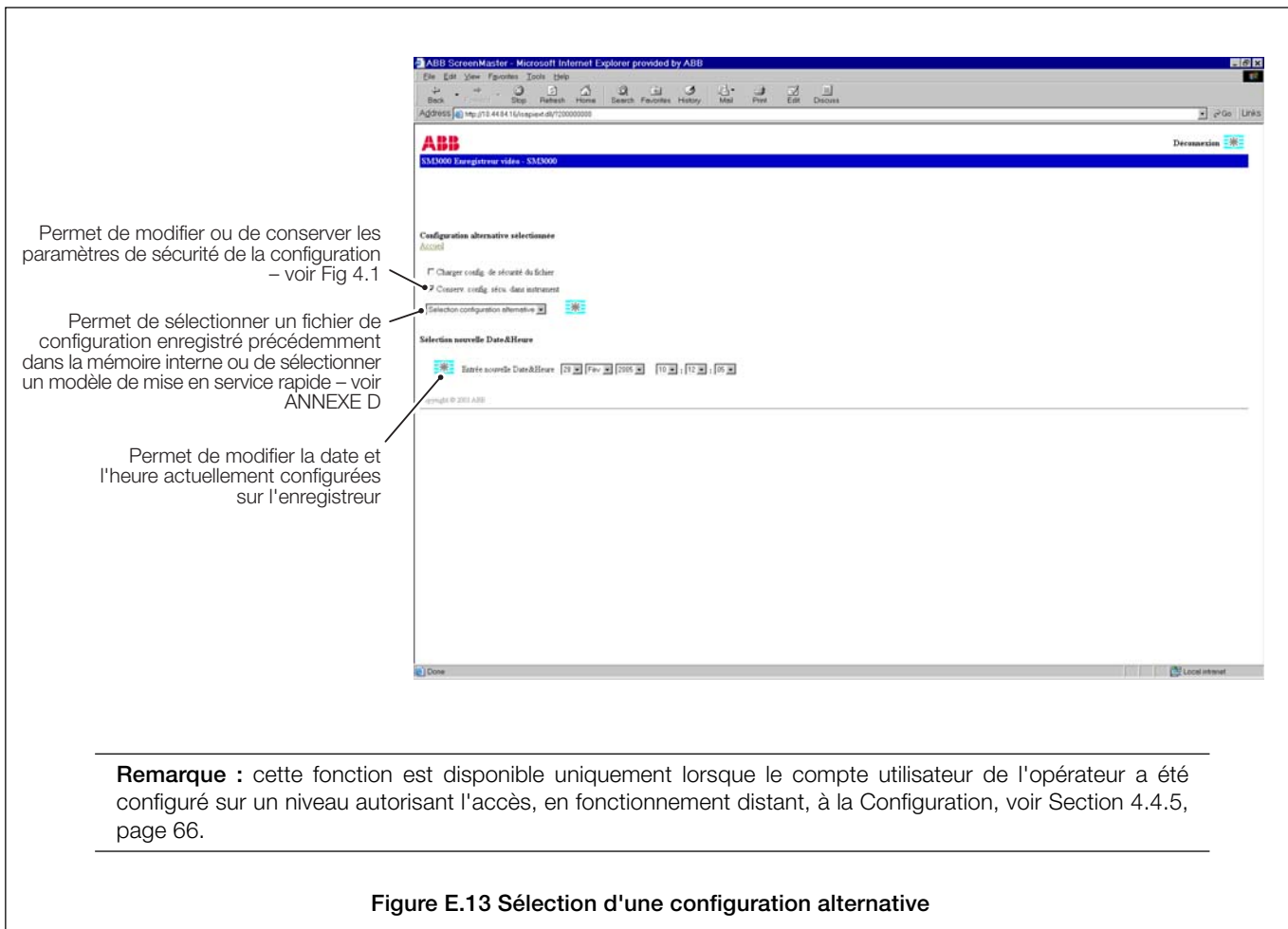


Figure E.12 Page Informations de service



Remarque : cette fonction est disponible uniquement lorsque le compte utilisateur de l'opérateur a été configuré sur un niveau autorisant l'accès, en fonctionnement distant, à la Configuration, voir Section 4.4.5, page 66.

Figure E.13 Sélection d'une configuration alternative

E.3.5 Glossaire

Les termes suivants possèdent des significations spécifiques au sein de l'environnement Ethernet :

10BaseT

Définition du type de câble et de la vitesse de transmission du réseau. Le « 10 » représente une vitesse de transmission de 10 Mbits/s et le « T » signifie « câble torsadé non blindé ».

100BaseT

Une version plus rapide de 10BaseT avec une vitesse de transmission de 100 Mbits/s.

ARP

Protocole de résolution d'adresse (Address Resolution Protocol). Convertit les adresses IP en MAC (matériel) et inversement sur le réseau.

Passerelle par défaut

Adresse IP de la passerelle (routeur, commutateur, etc.) utilisée pour communiquer avec les autres réseaux.

FTP

Protocole de transfert des fichiers (File Transfer Protocol). Application de suite TCP/IP fournissant un moyen efficace et fiable de transférer des fichiers entre un serveur distant et un client.

HTTP

Protocole de transfert des fichiers hypertextes (HyperText File Transfer Protocol). Utilisé pour le transfert des fichiers Web.

ICMP

Protocole des messages de commande Internet (Internet Control Message Protocol). Protocole Internet envoyé en réponse aux erreurs des messages TCP/IP. C'est un protocole de rapport d'erreurs entre un hôte et une passerelle.

Adresse IP

Adresse de protocole Internet. Correspond à l'adresse unique donnée à chaque ordinateur d'un réseau TCP/IP (y compris Internet).

LAN

Local Area Network - Réseau local. Il s'agit d'un groupe d'ordinateurs et de périphériques associés partageant une même ligne de communication ou un lien sans fil. En règle générale, ce terme désigne les ressources d'un simple processeur ou serveur dans une zone géographique restreinte (un immeuble de bureaux, par exemple). Dans la plupart des cas, les applications et l'espace de stockage du serveur sont partagés entre plusieurs utilisateurs. Un LAN peut servir deux ou trois utilisateurs (dans un réseau à domicile, par exemple), voire des milliers d'utilisateurs (dans une grande entreprise, par exemple).

Adresse MAC

L'adresse du contrôle d'accès au support, également appelée adresse matérielle ou physique. C'est l'adresse unique donnée à chaque interface Ethernet et utilisée dans un paquet Ethernet pour identifier la source et la destination des données envoyées.

Système ouvert

Un système se conformant aux spécifications et directives « d'ouverture ». Ceci permet aux équipements de n'importe quel constructeur, répondant à ces normes, d'être interchangeables sur le réseau standard.

Routeur

Lie un réseau local à un réseau distant. Par exemple, le réseau de votre société utilise très probablement un routeur pour se connecter à Internet. Peut être utilisé pour relier un LAN (réseau local) à un LAN, un WAN à un WAN (réseau grande distance) ou un LAN à Internet.

Masque de sous-réseau

Masque utilisé pour déterminer à quel sous-réseau appartient une adresse IP (une adresse IP contient deux composants : l'adresse du réseau et l'adresse de l'hôte).

TCP/IP

Protocole de contrôle de transmission/Protocole Internet (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Langage utilisé par tous les ordinateurs sur Internet, ainsi que les réseaux LAN et WAN pour communiquer entre eux.

UTP

Câble torsadé non blindé (Unshielded Twisted Pair). Type de fil utilisé dans les communications Ethernet 10BaseT.

WAN

Wide Area Network - Réseau grande distance Un réseau de télécommunication géographiquement dispersé. Le terme fait la distinction entre une structure de télécommunication plus large et un réseau local (LAN). L'utilisateur peut acheter ou louer un WAN. Toutefois, il s'agit le plus souvent de réseaux publics partagés entre plusieurs utilisateurs.

ANNEXE F – PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

Clés de porte du compartiment média externe

GR2000/0725



Bornier 20 contacts

pour les modules d'entrées analogiques :

GR2000/0726

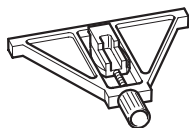
pour les autres modules :

GR2000/0727



Bride pour montage sur panneau

GR2000/3723



Bornier 8 contacts

GR100/0728



Carte diviseur de tension

GR2000/0375

(avec une résistance de shunt 250 Ω GR2000/0377)



Carte Compact Flash

512 Mo B12156

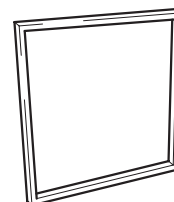
1 Go B12567

2 Go B12568



Joint instrument/panneau

GR2000/3102



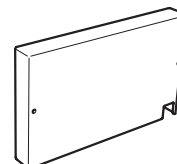
Lecteur de carte Compact Flash USB

B12028



Compartiment bornier

GR2000/3716



Pack documentation

Ce manuel

IM/SM3000-F

Guide de référence rapide

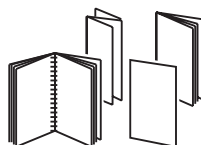
IM/SM3000Q-F

Contrat de licence utilisateur final

IM/SM2000L-F

Fiche technique

SS/SM3000-F



Options pour le média amovible

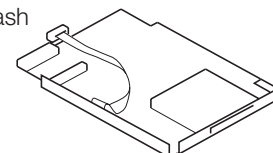
(à la place de l'option existante, si monte)

Pack de mise à niveau Compact Flash

GR2000/3700

Pack de mise à niveau SmartMedia

GR2000/3702



Cartes E/S en option

(Max. 6, y compris les cartes en option installées en usine – voir Figure 5.5, page 110 pour connaître les combinaisons possibles)

Pack de mise à niveau : carte 3 relais

GR2000/0703

Pack de mise à niveau : carte 6 relais

GR2000/0704

Pack de mise à niveau : carte E/S hybride

GR2000/0705

Pack de mise à niveau : carte transmetteur PSU

GR2000/0706

Pack de mise à niveau : carte d'entrée/sortie analogique 6 voies

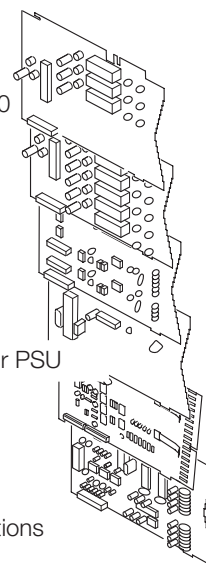
GR2000/0708

Pack de mise à niveau : carte d'entrée/sortie analogique 6 voies hautes spécifications






GR2000/0714

Pack de mise à niveau : carte de communication série RS485

GR2000/1722



ANNEXE G – INFORMATIONS D'ERREUR ET DE DIAGNOSTICS

Message d'erreur	Action
« Le système n'a pas terminé la mise à jour des fichiers sur la carte mémoire. Réinsérer la carte maintenant. ATTENTION : le non-respect de cette consigne peut entraîner une perte partielle dans l'archivage des données. »	Ré-insérez immédiatement la carte de stockage, puis appuyez la touche  pour supprimer le message d'erreur.
« Souhaitez-vous que le système formate le support d'archivage afin de l'utiliser ultérieurement ? ATTENTION : si vous répondez Oui, toutes les données existantes sur le support d'archivage seront effacées ! »	Si vous pensez que la carte a été correctement formatée, appuyez sur la touche  pour annuler le formatage. Retirez la carte, puis insérez-la à nouveau. Si le problème n'est pas résolu, appuyez sur la touche  pour formater la carte. Remarque : cette opération efface toutes les données présentes sur la carte.
« Le support d'archivage a été correctement formaté. XX Mb de mémoire sont disponibles »	Appuyez sur la touche  .
« Une erreur est survenue pendant le formatage du support d'archivage »	Appuyez sur la touche  pour effacer le message contenu dans la zone de message. Retirez la carte, puis essayez à nouveau. Si le problème n'est pas résolu, essayez avec une autre carte.

ANNEXE H – SYMBOLS ET ICÔNES

Nom du groupe de proc d

Groupe de procede 1 

Configuration Groupe de proc d 1

Configuration Groupe de proc d 6

Configuration voies 1.1 1.6

Configuration voies 6.1 6.6

Configuration commune

Configuration des fonctions

Configuration du module Entr e/Sortie

Icônes d'état

-  Consultation de l'historique activ e
-  M dia d'archivage externe en ligne (ic ne verte, la zone gris e repr sente le pourcentage d'espace utilis)
-  M dia d'archivage externe hors ligne (ic ne grise, la zone gris e repr sente le pourcentage d'espace utilis)
-  Mise à jour du m dia en cours.
Ne retirez pas le média lorsque ce symbole est affiché.
-  M dia d'archivage externe 100 % satur , archivage interrompu (ic ne verte/rouge, croix blanche clignotante)
-  Avertissement ! Trop de fichiers (ic ne verte = m dia en ligne, ic ne grise = m dia hors ligne)
-  Trop de fichiers, archivage interrompu (ic ne rouge, croix jaune clignotante)
-  Alarme(s) active(s) Le contour rouge et clignotant indique que des alarmes actives n'ont pas t acquitt es
-  Autod filement des vues activ


Icônes des événements/alarmes

Inactive	Active	Description
		Alarme proc d haute
		Alarme proc d basse
		Alarme proc d haut retard
		Alarme proc d bas retard
		Alarme verrou haute
		Alarme verrou basse
		Alarme vitesse rapide
		Alarme vitesse lente
		Alarme annonceur haute
		Alarme annonceur basse
		Alarme temps r el
		Alarme acquitt e
		Message op rateur
		D but / fin de l'heure d' t modifi s

Icônes du totalisateur

	Totalisateur d marr
	Totalisateur arr t
	Totalisateur boucl
	Totalisateur remis z ro
	Valeur interm diaire atteinte
	Ev nement temporis
	Ev nement d clench
	D faut d'alimentation
	Alimentation restau.
	Total
	Valeur maximale
	Valeur minimale
	Valeur moyenne
	D but / fin de l'heure d' t modifi s

Icônes du Journal d'audit

	D faut d'alimentation
	Alimentation restaur e
	Modification de l' talonnage
	Modification de la configuration
	Fichier supprim
	M dia d'archivage ins r
	M dia d'archivage retir
	M dia d'archivage hors ligne
	M dia d'archivage en ligne
	M dia d'archivage satur
	Erreur syst me / R initialiser l'archivage
	Date/heure ou heure d' t D but/fin modifi s
	Connexion FTP
	Signature lectronique
	Modification de la s curit

INDEX

A

Accessoires	3
Accessoires standard	3
Administrateur système	38, 50, 63, 64, 65
Alarmes	9
Acquittement	16, 20, 24, 27, 30, 35, 60, 67, 78, 79, 80, 81, 101
Enregistrement d'état	95
Événement	9
Groupes	95, 121
Hystérésis	64, 94
Identificateur	94
Nouvelle alarme	9, 69, 121
Type	94
Alarmes en temps réel	106
Alimentation transmetteur	112
Archivage	
Avertissement – Trop de fichiers	46
Boucle d'archivage	46, 83
Coefficients d'échantillonnage	83
En ligne	41
Entretien et manipulation de la carte SmartMedia	42
Fichiers de données de voie	41, 45, 83
Format de fichier d'archives	83
Hors ligne	41
Journaux	46
Média en ligne	38, 46
Média hors ligne	38, 46
Noms de fichier	45
Remise à zéro	40
Trop de fichiers – Archivage interrompu	46
Types de fichiers	45
Vérification et intégrité des données	46
Assignation groupe	
Messages opérateur	12, 19, 22, 26, 29
Signatures électroniques	17
Autodéfilement des vues – Voir Diagramme : autodéfilement des vues	

B

Blocs de fonctions mathématiques	41
--	----

C

Câble de compensation thermocouple	100, 112, 113
Capacité de stockage	
Média externe	162
Mémoire interne	161
Capture d'écran	3, 9, 60
Coefficients d'échantillonnage	
primaire et secondaire	13, 14, 38, 40, 58, 75, 83
Coefficients d'échantillonnage – Voir Coefficients d'échantillonnage primaires et secondaires	
Configuration	
Accès	49, 50
Alarmes	91 à 95
Alarmes en temps réel	106
Coefficients d'échantillonnage	75
Commun	59 à 69
Désactivation de l'enregistrement pendant la configuration	50
E-mail	68 à 69
Entrée analogique	87 à 89
Echec d'entrée	89
Plage électrique	88
Plage technique	88
Réglage de l'entrée	99
Entrée numérique	90
Ethernet	67
Fonction de copie	55 à 57
Groupe de procédé	74 à 83
Journaux	65
Linéariseurs personnalisés	105
Messages opérateur	66
Modules Entrée/Sortie	99 à 104
Entrées analogiques	99
Modules de relais	100
Modules hybrides	101
Modules RS485 (Modbus)	103
Nombre de groupes	59
Paramètres d'enregistrement	74 à 75
Présentation	52
Protection par interrupteur interne	49
Protection par mot de passe	49
Réglages usine	163
Saisie des données	54
Sécurité	49, 63 à 64
Affichage/modification des autres utilisateurs	64
Désactivation d'un utilisateur inactif	63
Droit d'accès	64
Interrupteur interne	49, 51
Mots de passe	64
Type	49, 63
Sortir du mode Configuration	58
Totalisateurs	96 à 98
Type	59
Voie	84 à 98
Vue Diagramme	76 à 78
Vue Histogramme	79
Vue Indicateur numérique	81
Vue Procédé	80
Zones de diagramme personnalisées	106
Connexion FTP	67
Connexions à l'alimentation secteur	116
Connexions électriques	110 à 117
Connexions relais	116

D

Date et heure 61 à 62

Diagnostics (Fonctionnalités mathématiques et logiques) 41
 Voir aussi supplément du Guide utilisateur des fonctions logicielles avancées, IM/SM3-ADV-F

Diagramme
 Annotation 13, 77
 Autodéfilement des vues 16, 20, 24, 27
 Durée 13, 40, 75, 78
 Echelles 11, 15, 78
 Nouveau diagramme 16
 Remise à zéro du totalisateur 16, 78
 Signature électronique 17, 64
 Totalisateur M/A 16, 78
 Tracés 9, 15, 78, 85

Vues
 Circulaires 8
 Horizontales 7
 Verticales 7
 Zonage 85
 Zones personnalisées 106

Durée d'écran 14, 40, 75
 Activer sélection 78

E

E-mail 68
 Adresse 69
 Déclencheurs 69
 Rapports 69

Echelles – Voir Diagramme : Echelles

Ecran de veille 60

Emplacement 107

Entrées analogiques
 Connexions 112
 Entrées hautes spécifications 87, 88, 112
 Entrée numérique sans tension 87, 90

Entrées BCD 101, 120

Entrées numériques
 Connexions 117
 Entrée numérique sans tension 87, 90

Entrées simulées 87

Entretien et manipulation de la carte SmartMedia 42

Equations logiques 41
 Voir aussi supplément du Guide utilisateur des fonctions logicielles avancées, IM/SM3-ADV-F

Etat de l'instrument 31 à 32

Ethernet
 Adresse IP 67
 Configuration 67
 Configuration de l'accès FTP 168
 Glossaire 178
 Introduction 167
 Nom d'utilisateur FTP 67
 Protocoles de niveau supérieur 167
 Utilisation du serveur Web de l'enregistreur 172 à 177
 Utilisation l'accès FTP avec DataManager 171
 Vérification du fonctionnement d'une connexion réseau 168

F

Filtre
 Alarme de vitesse 95
 Entrée de voie d'enregistrement 86
 Fréquence de rejet secteur 99

Fonctions 105 à 106

Fréquence de rejet secteur 99

H

Heure d'été 11, 45, 46, 47, 62

Histogramme 3, 18, 56
 Configuration 79
 Marqueurs 79
 Remise à zéro Max/Min 20

Vues
 Activation des éléments des menus 79

Historique 10, 12, 13, 14, 41, 172
 Activer 78
 Aller à 11
 Quitter 11

I

Identificateur de l'instrument 60

Identificateur de procédé de groupe 74

Indicateur de voie
 Identificateurs 89, 90

Installation 107 à 119

J

Journal d'audit 31, 33, 45, 65, 83

Journal des événements/alarmes 34, 35, 65
 Filtre 35

Journal du totalisateur 36 à 37

L

Langue 60

Limites d'environnement 107

M

Messages d'erreur 180

Messages opérateur
 Défini par l'utilisateur 12, 19, 22, 26, 29
 ID Source 66
 Identificateur de message 66
 Journal des événements/alarmes 35, 65
 Vue Aperçu de groupes 29
 Vue Diagramme 12, 13, 77, 78
 Vue Histogramme 19
 Vue Indicateur numérique 22
 Vue Procédé 26

Modbus (RS485) 103 à 104
 Master
 Adresse RTU 104
 Délai de réponse 103
 Limite de scrutation 103
 Taux de scrutation 103

Modèles pour mise en service rapide 165 à 166

Modules Entrée/Sortie hybrides 101
 Connexions 117

Mots de passe
 Expiration 39, 63
 Longueur 64
 Nombre d'essais pour la saisie du mot de passe 64
 Saisie 39

N		U	
Niveau Paramétrage		Unités de linéarisateur	87
Accès	38	V	
Mots de passe	39	Visualisateur de fichiers	41
Contrôle enregistrement	40	Vue Aperçu de groupes	3, 6, 28
Menu	40	Acquittement de l'alarme	30
P		Activer	60
Pièces de rechange et accessoires	179	Vue Indicateur numérique	21
Positions des modules	111	Activation des éléments des menus	81
R		Activer sélection des voies	82
Réglage de décalage	100	Remise à zéro du totalisateur	24
Réglage de l'entrée	64, 99	Sélection des voies	23
Réglage de plage	100	Totalisateur M/A	24
Réinitialiser l'archivage – Voir Archivage : Réinitialiser		Vue Procédé	25 à 27
S		Activation des éléments des menus	80
Signature électronique – Voir Diagramme : Signature		Remise à zéro du totalisateur	27
électronique		Totalisateur M/A	27
Sonde à résistance (RTD)	87, 88, 112		
Sorties analogiques			
Connexions	117		
Sorties numériques			
Connexions	117		
Sources des signaux	120		
Symboles et icônes	181		
T			
Tailles des journaux	65		
TCP Modbus	70 à 73		
Accès client TCP	70		
Client (maître Modbus)	71 à 73		
Données IEEE inverses	70		
Port TCP/IP	70		
Serveur (esclave Modbus)	70		
Totalisateurs			
Boucle	96, 97		
Compte intermédiaire	97		
Compte prédéterminé	97		
Compte pré réglé	97		
Fréquence de comptage	98		
Identificateur	96		
Sens du comptage	96		
Unités	96		
Tracé			
Couleur	85		
Largeur	78		
Type de linéarisateur	87		

REMARQUES

PRODUITS ET SUPPORT CLIENTELE

Produits

Systèmes d'automatisation

- destinés aux industries suivantes :
 - Chimique et pharmaceutique
 - Agro-alimentaire et boissons
 - Manufacturières
 - Métaux et minéraux
 - Pétrole, gaz et pétrochimie
 - Industries du papier

Moteurs et variateurs

- Systèmes d'entraînement CC et CA, machines CC et CA, moteurs CA jusqu'à 1 kV
- Variateurs de vitesse
- Mesure de force
- Servo-entraînements

Régulateurs et enregistreurs

- Régulateurs simples ou multiboucles
- Enregistreurs à diagramme circulaire ou déroulant
- Enregistreurs vidéo
- Indicateurs de procédé

Robotique

- Robots industriels et systèmes robotiques

Mesure de débit

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres massiques
- Débitmètres à turbine
- Eléments déprimogènes en V

Systèmes marins et turbochargeurs

- Systèmes électriques
- Equipements marins
- Modernisation offshore et remise en état

Analyses de procédé

- Analyse des gaz de procédé
- Intégration de systèmes

Transmetteurs

- Pression
- Température
- Niveau
- Modules d'interface

Vannes, actionneurs et positionneurs

- Vannes de régulation
- Actionneurs
- Positionneurs

Instrumentation analytique industrielle, eau et gaz

- Capteurs et transmetteurs d'oxygène dissous, de pH et de conductivité.
- Analyseurs d'ammoniacque, de nitrates, de phosphates, de silicates, de sodium, de chlorures, de fluorures, d'oxygène dissous et d'hydrazine.
- Analyseurs d'oxygène au zirconium, catharomètres, analyseurs de pureté de l'hydrogène et de gaz de purge, conductivité thermique.

Assistance clients

Nous assurons un service après-vente complet par l'intermédiaire d'un réseau d'assistance mondial. Contactez l'une des agences suivantes pour plus de détails sur le centre de service et de réparation le plus proche de votre site.

France

ABB France
Tél : +33 1 64 86 88 00
Fax : +33 1 64 86 88 80

Canada

ABB Inc.
Tél : +1 905 639 8840
Fax : +1 905 639 8639

Royaume-Uni

ABB Limited
Tel : +44 (0)1480 475321
Fax : +44 (0)1480 217948

Garantie client

Avant l'installation, l'équipement référencé par le présent manuel doit être stocké dans un environnement propre et sec, conformément aux spécifications publiées par la société. Des vérifications périodiques de l'état de l'équipement doivent être effectuées.

En cas de panne pendant la période de garantie, les documents suivants doivent être fournis à titre de preuve :

1. Un listing montrant le déroulement du procédé et l'historique des alarmes au moment de la panne.
2. Des copies de tous les enregistrements de stockage, d'installation, d'exploitation et de maintenance relatifs à l'appareil prétendument en défaut.

ABB propose l'expertise de ses services des Ventes et d'Assistance Client dans plus de 100 pays répartis dans le monde entier
www.abb.com

Poursuivant une politique d'amélioration continue de ses produits, ABB se réserve le droit de modifier sans préavis les présentes caractéristiques.

Imprimé dans l'Union Européenne (03.09)

© ABB 2009



ABB France

Division Instrumentation
3, Avenue du Canada
91978 Courtaboeuf Cédex
France
Tél : +33 1 64 86 88 00
Fax : +33 1 64 86 88 80

ABB Inc.

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

ABB Limited

Howard Road, St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8EU
UK
Tél : +44 (0)1480 475321
Fax : +44 (0)1480 217948