

AX416, AX436, AX460, AX466 et AX468

Analyseurs une ou deux entrées pour pH/Redox (ORP)



Measurement made easy

—
Analyseurs pH/Redox
(ORP) série AX400

Pour plus d'informations :

D'autres publications peuvent être téléchargées
gratuitement sur :

www.abb.com/analytical

ou en scannant ce code :



Recherchez ou
cliquez sur

Fiche de données [DS/AX4PH-FR](#)
Modèles AX460, AX466 et AX416
Analyseurs une ou deux entrées pour pH/Redox (ORP)

Supplément du guide utilisateur | Contrôle PID [IM/AX4PID-F](#)
AX460
Analyseur à entrée unique pH/Redox (ORP)

Supplément du guide utilisateur | PROFIBUS® [IM/AX4/PBS](#)
Série AX400
Analyseurs entrée unique et double entrée

Sécurité électrique

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

Symboles

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

	Avertissement : reportez-vous au manuel d'instructions
	Attention : risque de décharge électrique
	Borne de terre (masse) de protection
	Borne de masse (Terre)
	Courant continu seulement
	Alimentation courant alternatif
	Courants continu et alternatif
	Cet équipement est protégé par une double isolation

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

Santé et sécurité

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

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

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

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	2	6	INSTALLATION	44
1.1	Description du système	2	6.1	Exigences de positionnement	44
1.2	Régulation PID	2	6.2	Montage	45
1.3	Options de l'analyseur Série AX400	2	6.2.1	Analyseurs pour montage mural/sur tuyauterie	45
2	FONCTIONNEMENT	3	6.2.2	Analyseurs pour montage sur panneau	46
2.1	Mise sous tension de l'analyseur	3	6.3	Connexions – Généralités	47
2.2	Affichages et commandes	3	6.3.1	Protection des contacts de relais et suppression des interférences	48
2.2.1	Fonctions principales	3	6.3.2	Entrées operculées pour câbles, analyseur pour montage mural/sur tuyauterie	49
2.3	Page Fonctionnement	6	6.4	Connexions de l'analyseur pour montage mural/sur tuyauterie	50
2.3.1	pH à entrée unique	6	6.4.1	Accès aux bornes	50
2.3.2	pH double entrée	7	6.4.2	Connexions	51
2.3.3	Entrée unique Redox (ORP)	8	6.5	Connexions de l'analyseur pour montage sur panneau	52
2.3.4	Double entrée Redox (ORP)	9	6.5.1	Accès aux bornes	52
2.3.5	Double entrée pH et Redox (ORP)	10	6.5.2	Connexions	53
2.3.6	Fonction de lavage	11	6.6	Connexions des systèmes de capteur pH	54
3	VUES OPERATEUR	12	6.6.1	Connexion des systèmes pH standard – 2867, AP100, AP300, 7650/60, TB5, non ABB	54
3.1	Afficher les points de consigne	12	6.6.2	Connexions des systèmes pH différentiels – Capable de fournir un diagnostic de capteur (AP200, TBX5) ..	55
3.2	Afficher les sorties	14	7	ÉTALONNAGE	56
3.3	Version du matériel	14	7.1	Équipement nécessaire	56
3.4	Afficher le logiciel	15	7.2	Préparation	56
3.5	Afficher les archives	16	7.3	Paramètres usine	57
3.6	Afficher l'horloge	18	8	LOCALISATION DES DEFAUTS SIMPLES	62
4	CONFIGURATION	19	8.1	Messages d'erreur	62
4.1	Étalonnage du capteur	19	8.2	Message d'échec de l'étalonnage ou absence de réponse aux variations de pH/Redox	62
4.1.1	Définir le type de tampon (pH uniquement)	19	8.3	Vérification de l'entrée de température	63
4.1.2	Configuration des tampons définis par l'utilisateur (pH uniquement)	21	SPECIFICATIONS	64	
4.1.3	Régler le déport (Redox/ORP uniquement)	22	ANNEXE A	67	
4.1.4	Étalonnage à point unique et à deux points, automatique et manuel (pH uniquement)	23	A1	Solutions tampon	67
4.1.5	Étalonnage manuel à un point et à deux points (pH uniquement)	25			
4.1.6	Saisir l'étalonnage (pH uniquement) ...	27			
5	PROGRAMMATION	28			
5.1	Code de sécurité	28			
5.2	Configuration de l'affichage	29			
5.3	Configuration des capteurs	30			
5.4	Configurer les diagnostics	33			
5.5	Configuration des alarmes	34			
5.5.1	Configuration du cycle de lavage (applicable uniquement à l'alarme 3) ...	36			
5.6	Configuration des sorties	38			
5.7	Configuration de l'horloge	40			
5.8	Configurer la sécurité	41			
5.9	Configurer les archives	41			
5.10	Test des sorties et maintenance	42			

1 INTRODUCTION

1.1 Description du système

Les analyseurs pH/Redox (ORP) AX460 à entrée unique et AX466 à double entrée et les systèmes associés d'électrodes ont été conçus pour surveiller et contrôler les valeurs pH et Redox (ORP) de façon continue. Le système d'électrode peut être standardisé sur l'analyseur en utilisant la fonction d'étalonnage intégrée, et un étalonnage à point unique permet de ré-étalonner facilement le système après la standardisation initiale.

L'analyseur est disponible en versions pour montage mural/sur tuyauterie ou pour montage sur panneau, en une ou deux voies d'entrée programmables pH ou Redox (ORP), chacune possédant sa propre voie d'entrée de température. Lorsque vous effectuez des mesures avec compensation de température, la température de l'échantillon est mesurée par une thermorésistance (Pt100, Pt1000 ou Balco 3K) montée dans le système d'électrode.

L'analyseur peut être configuré pour être connecté à une entrée pH standard (entrée unique à impédance élevée $>10^{13}\Omega$) ou à une entrée pH différentielle (entrées doubles à impédance élevée, toutes deux $>10^{13}\Omega$).

Une entrée pH différentielle doit être utilisée avec les systèmes d'électrode pH intégrant un anneau de masse pour solution (fiche de terre). Les signaux de l'électrode de mesure et de l'électrode de référence sont mesurés séparément à l'aide de deux amplificateurs à impédance élevée et comparés au potentiel de la masse de la solution (fiche de terre). La différence entre ces résultats donne la valeur utilisée pour la mesure du pH.

Tous les modèles intègrent une fonction de lavage pour le nettoyage du système. Le relais d'alarme 3 peut être configuré pour contrôler ce système de lavage manuellement ou automatiquement. Le relais peut être programmé pour générer un signal continu ou à impulsions destiné à contrôler l'alimentation externe d'une électrovanne ou d'une pompe. La fréquence, la durée et le temps de reconditionnement des électrodes peuvent également être programmés. Durant un cycle de nettoyage, la valeur de la sortie analogique reste figée au niveau précédant le cycle de nettoyage.

L'utilisation et la programmation de l'analyseur s'effectuent à l'aide de cinq touches sensibles tactiles situées sur le panneau avant. Un code de sécurité à quatre chiffres protège les fonctions programmées contre toute modification non autorisée.

1.2 Régulation PID

L'analyseur de pH à entrée unique intègre en série un contrôle PID (proportionnel, intégral et dérivé). Reportez-vous au Guide d'utilisation supplémentaire *Contrôle PID, IM/AX4PID-F* pour obtenir une description complète et des instructions sur la configuration et l'utilisation de la régulation PID.

1.3 Options de l'analyseur Série AX400

Le tableau 1.1 montre la variété des configurations possibles des analyseurs Série AX400. L'analyseur détecte automatiquement le type de carte d'entrée installée pour chaque entrée et affiche uniquement les écrans de programmation correspondant au type de carte concerné. Si aucune carte d'entrée n'est installée pour une seconde entrée (Capteur B), aucun écran Capteur B ne s'affiche.

Modèle	Description de l'analyseur	Capteur A	Capteur B
AX410	Conductivité 2 électrodes à entrée unique (0 à 10 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	Conductivité 2 électrodes	–
AX411	Conductivité 2 électrodes à double entrée (0 à 10 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$)	Conductivité 2 électrodes	Conductivité 2 électrodes
AX413	Conductivité 2 électrodes à double entrée et conductivité 4 électrodes	Conductivité 2 électrodes	Conductivité 4 électrodes
AX416	Conductivité 2 électrodes à double entrée et pH/Redox (ORP)	Conductivité 2 électrodes	pH/Redox (ORP)
AX418	Conductivité 2 électrodes à double entrée et oxygène dissous	Conductivité 2 électrodes	Oxygène dissous
AX430	Conductivité à entrée unique 4 électrodes (0 à 2 000 mS/cm)	Conductivité 4 électrodes	–
AX433	Conductivité 4 électrodes double entrée (0 à 2 000 mS/cm)	Conductivité 4 électrodes	Conductivité 4 électrodes
AX436	Conductivité 4 électrodes à double entrée et pH/Redox (ORP)	Conductivité 4 électrodes	pH/Redox (ORP)
AX438	Conductivité 4 électrodes à double entrée et oxygène dissous	Conductivité 4 électrodes	Oxygène dissous
AX450	Conductivité 2 électrodes à entrée unique (USP)	Conductivité 2 électrodes	–
AX455	Conductivité 2 électrodes à double entrée (USP)	Conductivité 2 électrodes	Conductivité 2 électrodes
AX456	Conductivité 2 électrodes à double entrée (USP) et pH/Redox (ORP)	Conductivité 2 électrodes	pH/Redox (ORP)
AX460	Entrée unique pH/Redox (ORP)	pH/Redox (ORP)	–
AX466	Double entrée pH/Redox (ORP)	pH/Redox (ORP)	pH/Redox (ORP)
AX468	Double entrée pH/Redox (ORP) et oxygène dissous	pH/Redox(ORP)	Oxygène dissous
AX480	Entrée unique oxygène dissous	Oxygène dissous	–
AX488	Double entrée oxygène dissous	Oxygène dissous	Oxygène dissous

Tableau 1.1 Options de l'analyseur Série AX400

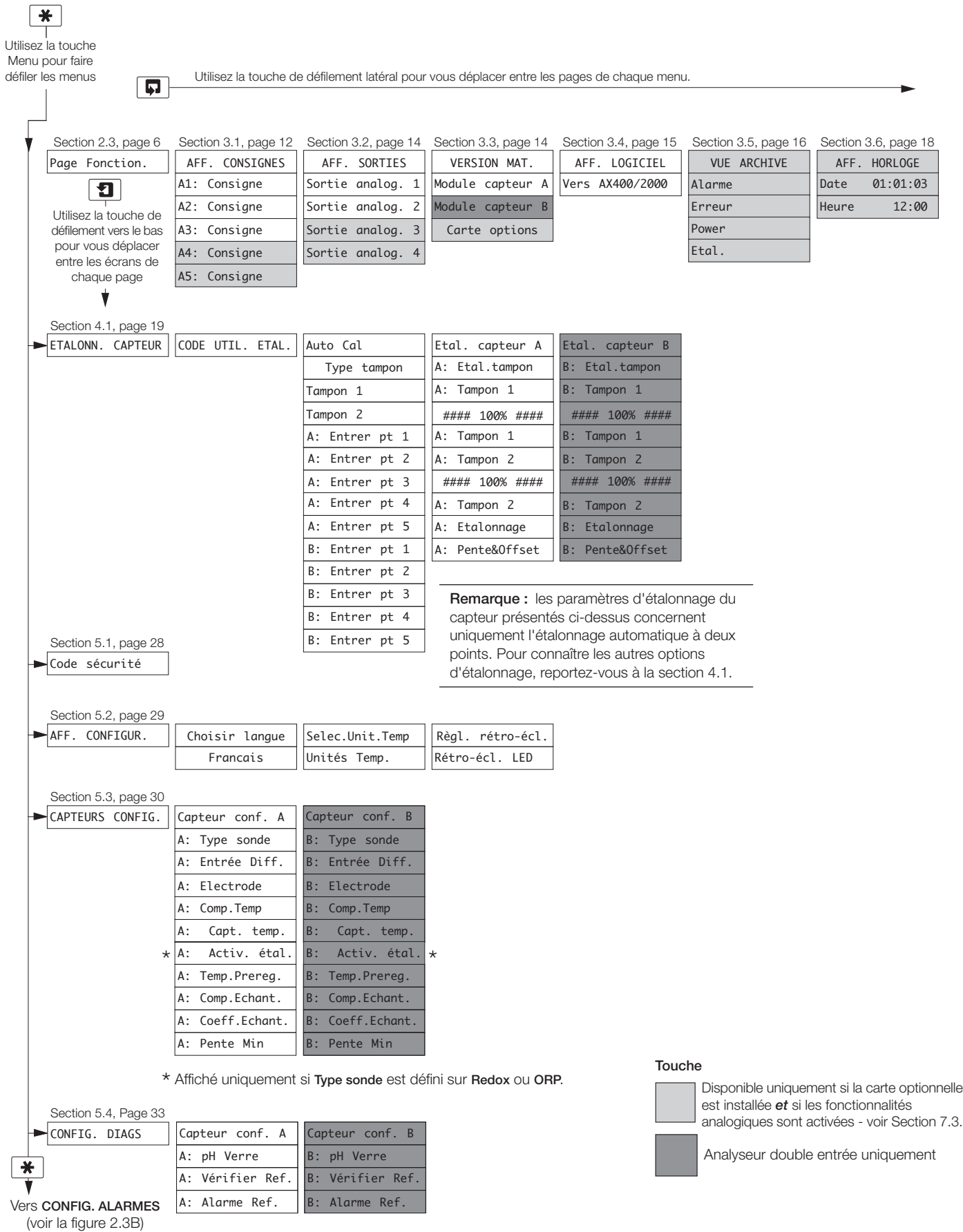


Figure 2.3A Diagramme de programmation global

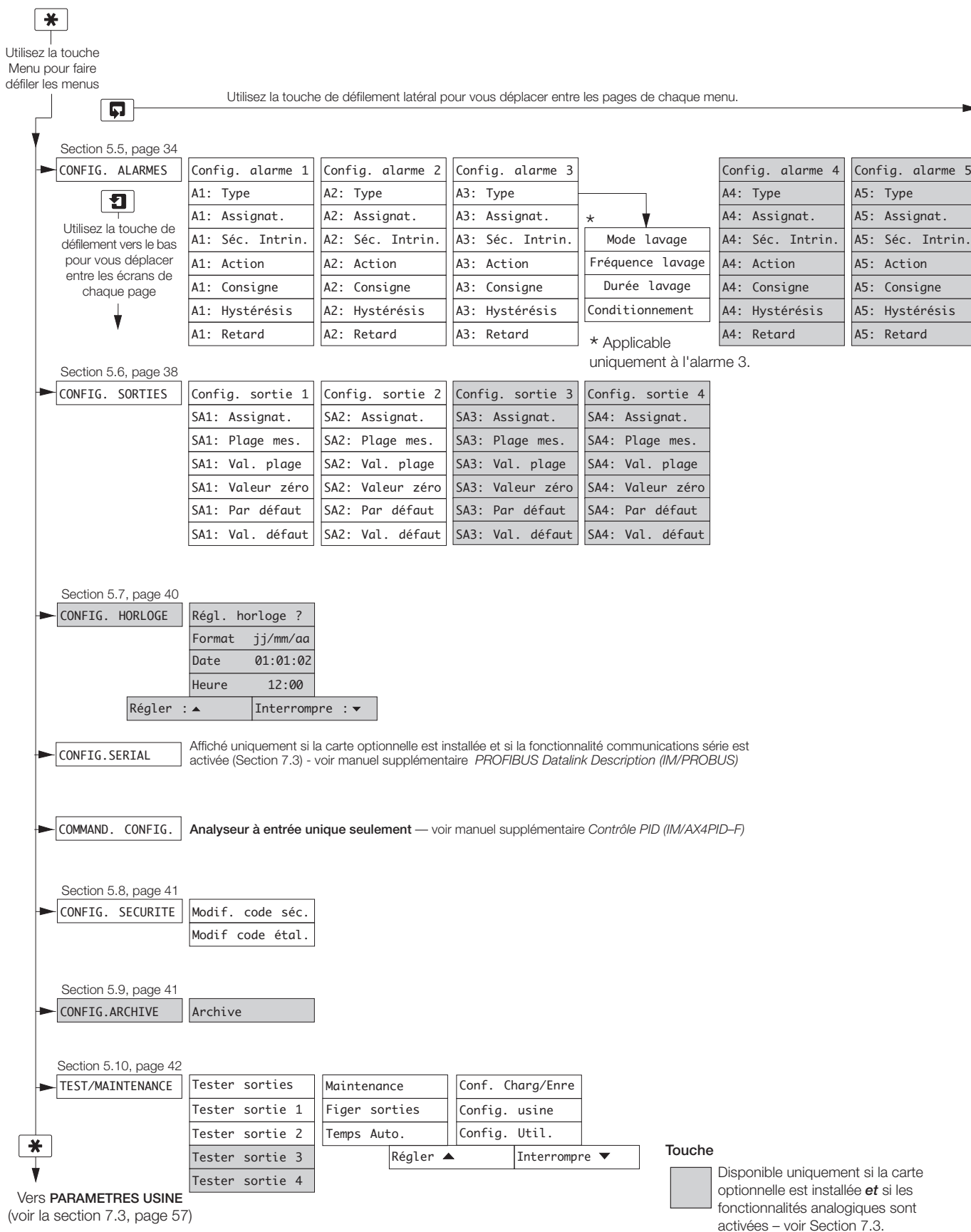
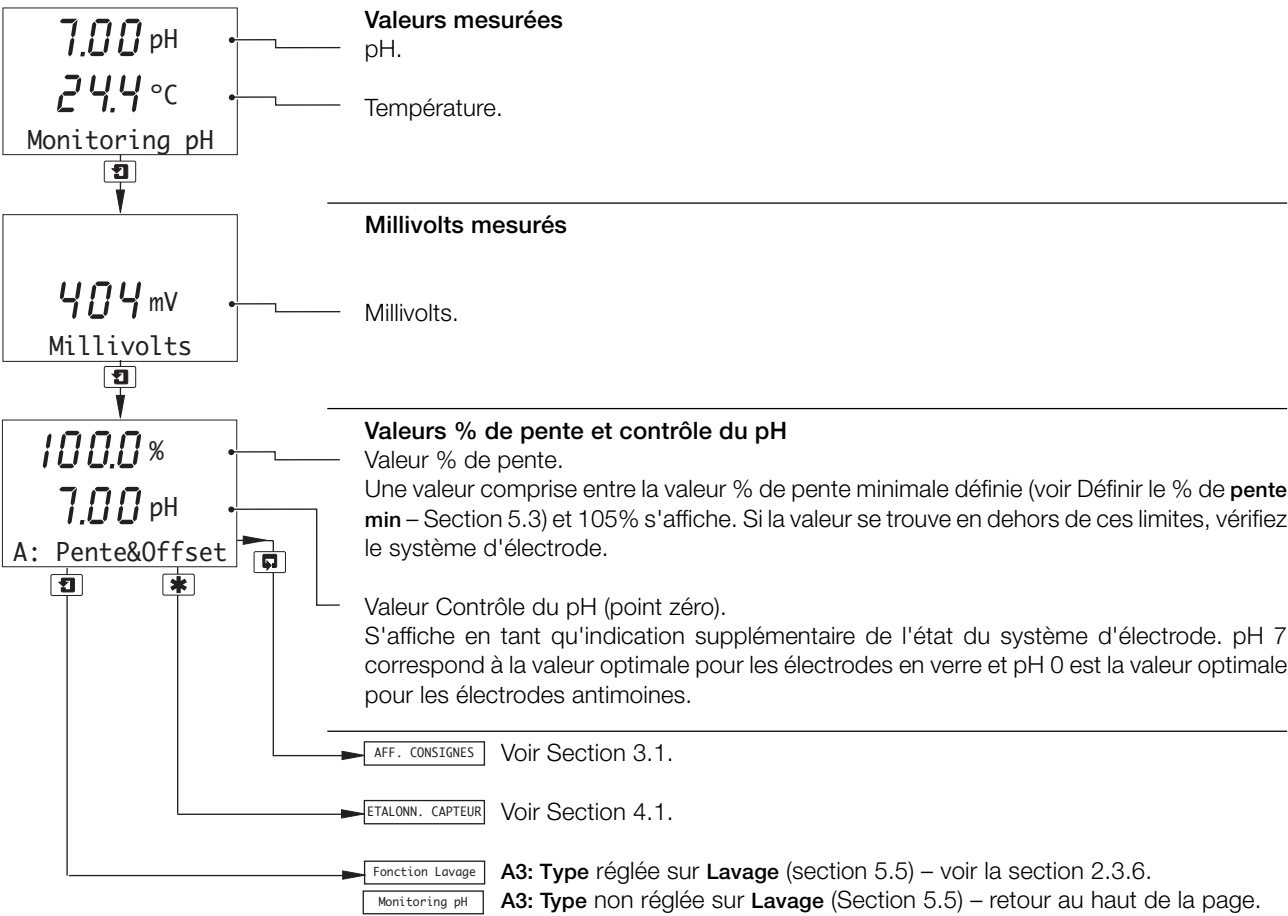


Figure 2.3B Diagramme de programmation global

...2 FONCTIONNEMENT

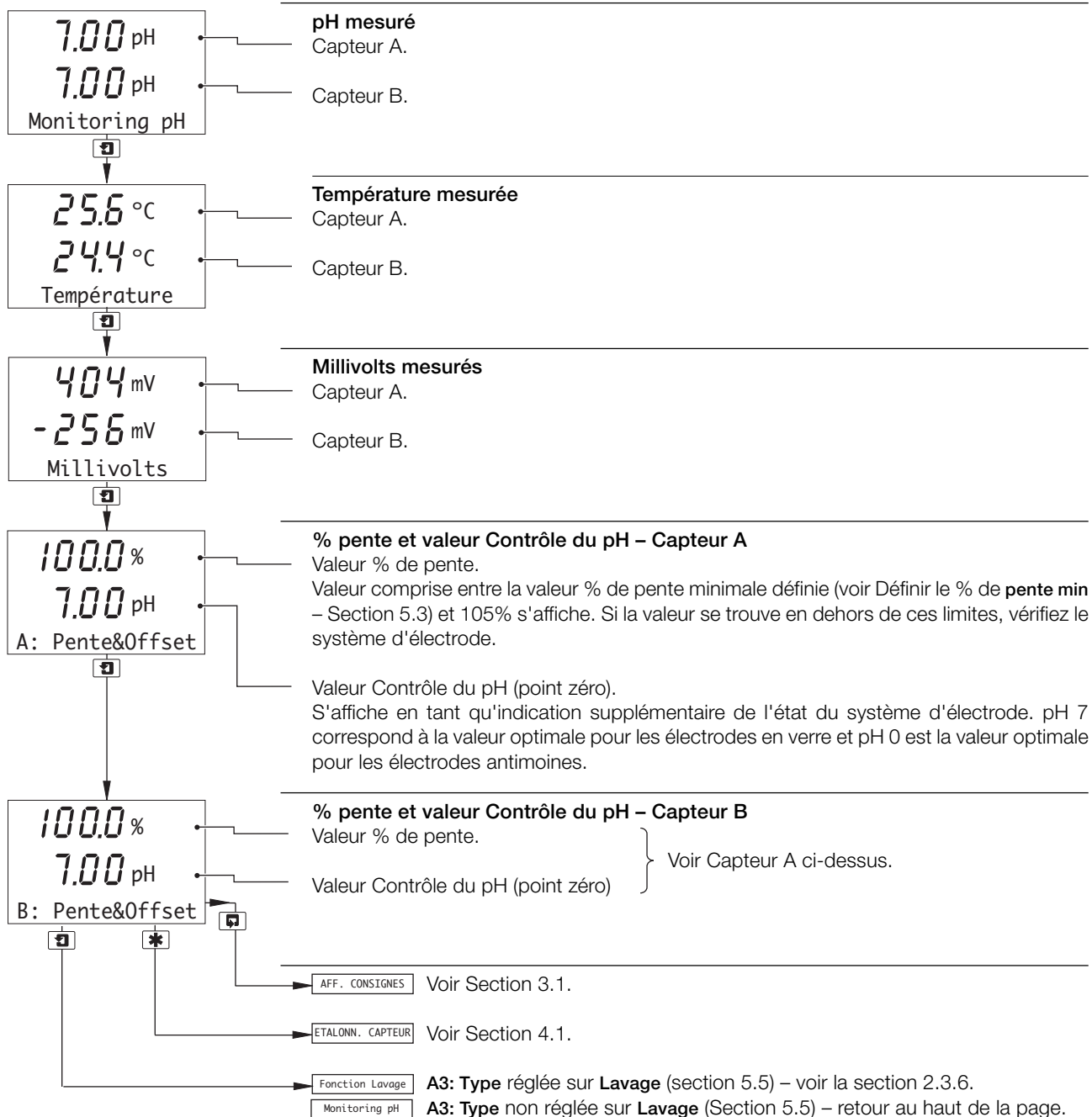
2.3 Page Fonctionnement

2.3.1 pH à entrée unique



...2.3 Page Fonctionnement

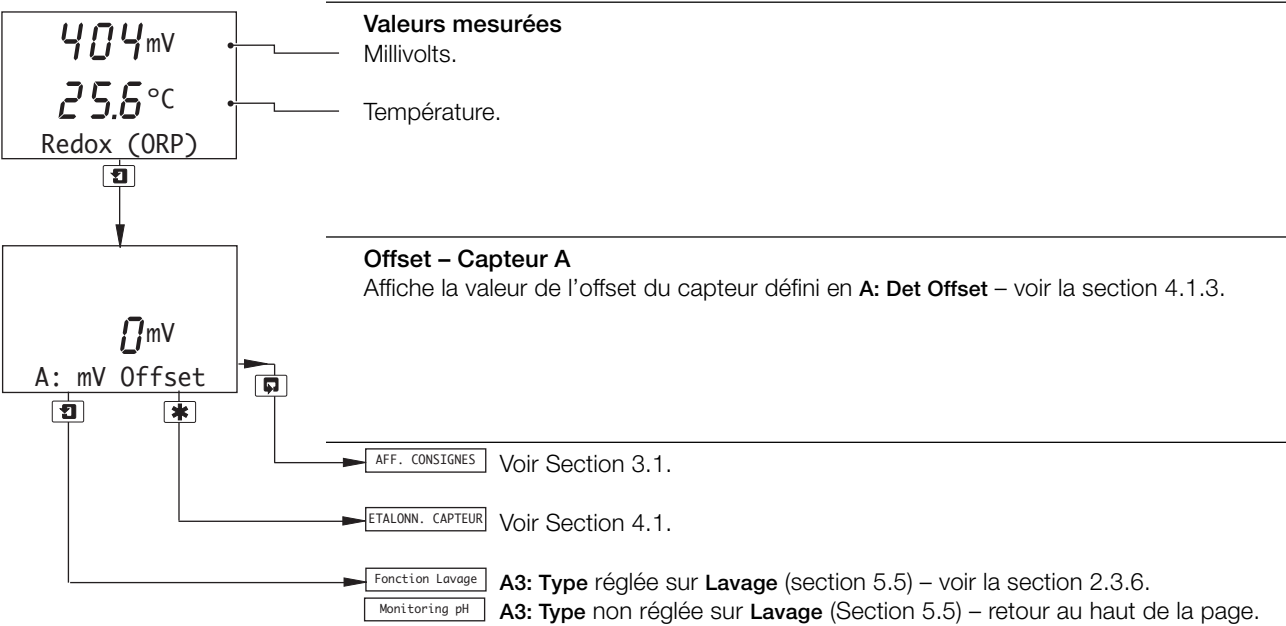
2.3.2 pH double entrée



...2 FONCTIONNEMENT

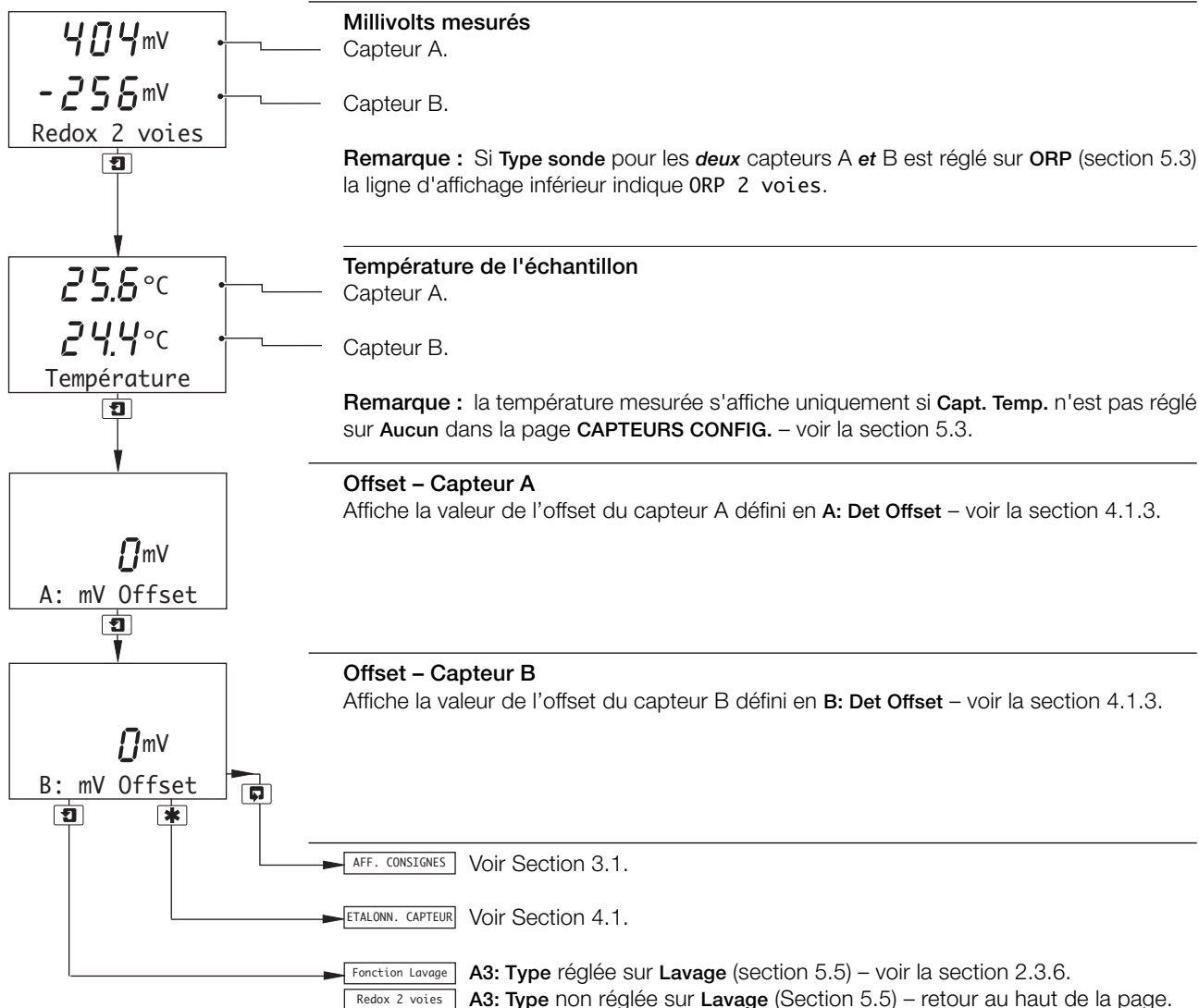
...2.3 Page Fonctionnement

2.3.3 Entrée unique Redox (ORP)



...2.3 Page Fonctionnement

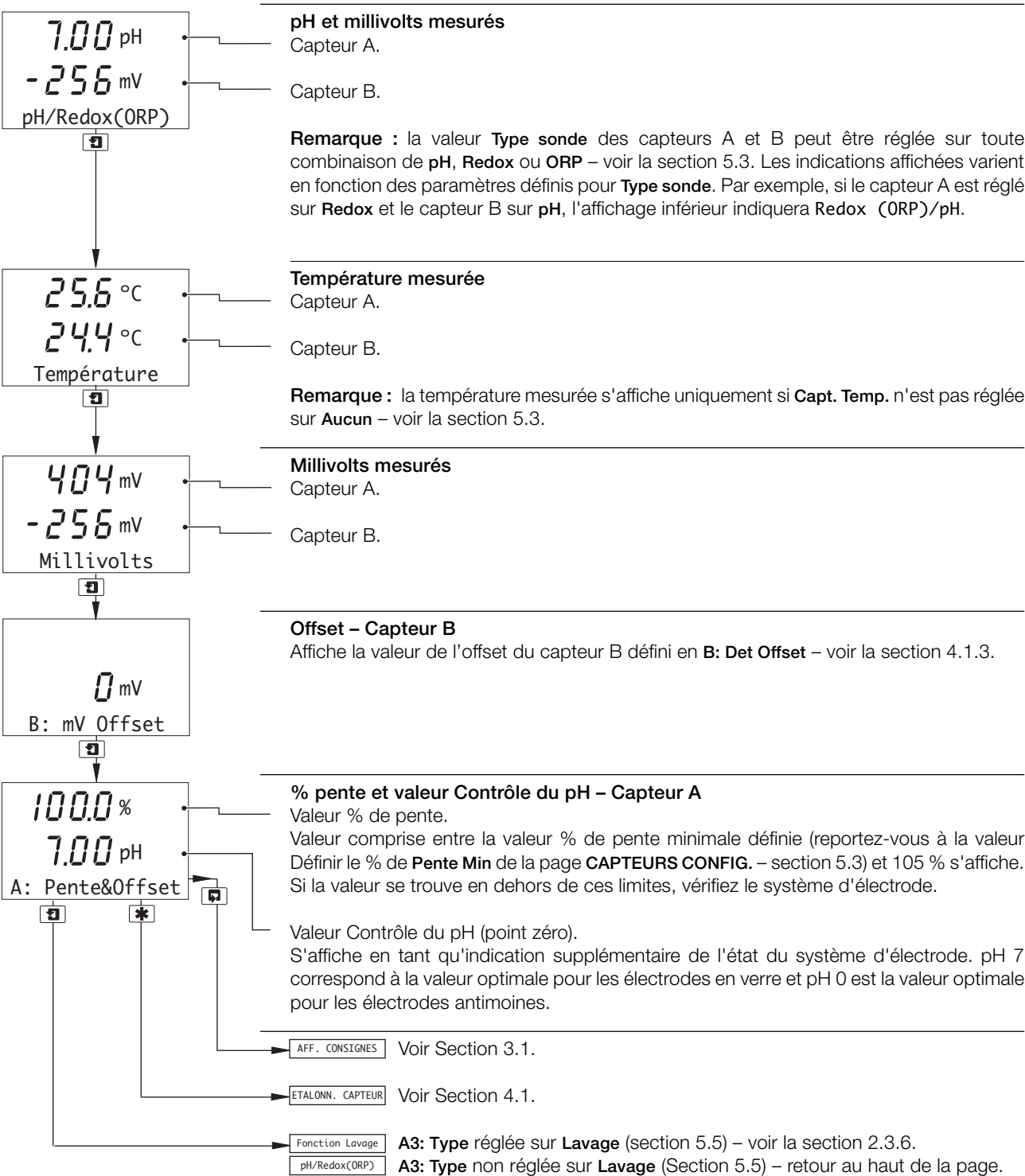
2.3.4 Double entrée Redox (ORP)



...2 FONCTIONNEMENT

...2.3 Page Fonctionnement

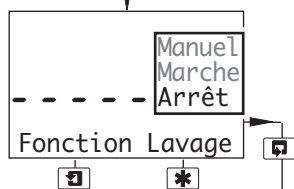
2.3.5 Double entrée pH et Redox (ORP)



...2.3 Page Fonctionnement

2.3.6 Fonction de lavage

Remarque : applicable uniquement si **A3: Type** est réglée sur **Lavage** – voir la section 5.5.

**Fonction de lavage**

- Arrêt** – Fonction de lavage désactivée. La ligne d'affichage inférieure de la **page Fonctionnement** indique **LAVAGE ARRETE**.
- Marche** – Fonction de lavage contrôlée automatiquement. La ligne d'affichage inférieure de la **page Fonctionnement** indique **LAVAGE EN COURS**.
- Manuel** – Permet d'activer manuellement la fonction de lavage – voir ci-dessous.

Remarque : pensez à régler **Fonction Lavage** sur **Arrêt** avant de retirer le capteur du procédé.

AFF. CONSIGNES Voir la section 3.1.

Type sonde réglé sur **pH** (pour *l'un des deux* capteurs en mode analyseur double entrée) – voir la section 5.3.

ETALONN. CAPTEUR Voir la section 4.1.

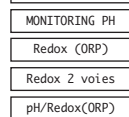
Type sonde réglé sur **Redox** ou **ORP** (pour *chaque* capteur en mode analyseur double entrée) – voir la section 5.3.

ETALONN. CAPTEUR Étalonnage du capteur activé (section 5.3) – voir la section 4.1.

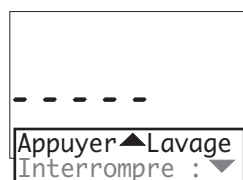
Code sécurité **Modif. code séc.** non réglé sur zéro (section 5.7) – voir la section 5.1.

AFF. CONFIGUR. **Modif. code séc.** réglé sur zéro (section 5.7) – voir la section 5.2.

Appuyer ▲ Lavage **Fonction Lavage** réglée sur **Manuel** – voir ci-dessous.

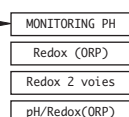


Fonction Lavage non réglée sur **Manuel**. L'affichage revient en haut de la **Page Opérateur**.

**Appuyer Lavage (lavage manuel uniquement)**

Appuyer ▲ Lavage et **Interrompre : ▼** s'affichent tour à tour sur la ligne d'affichage inférieure.

LAVAGE EN COURS Appuyez sur la touche **▲** pour démarrer le cycle de lavage. L'affichage revient en haut de la **page Fonctionnement** et la ligne d'affichage inférieure indique **LAVAGE EN COURS** jusqu'à ce que le cycle soit terminé. La sélection de **Fonction Lavage** réinitialise l'affichage sur celui précédant la sélection de **Manuel**.

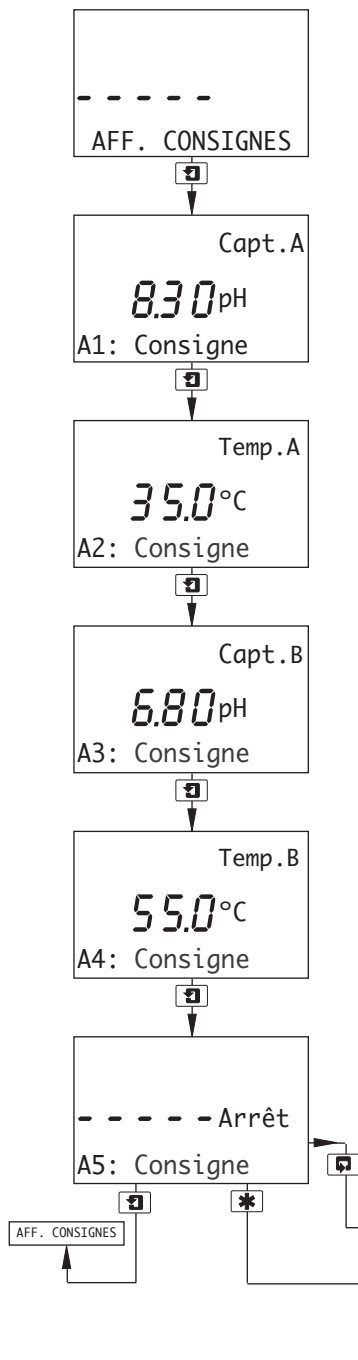


Appuyez sur la touche **▼** pour interrompre le cycle de lavage. L'affichage revient en haut de la **page Fonctionnement**.

3 VUES OPERATEUR

3.1 Afficher les points de consigne

Remarque : Les noms des paramètres et des unités de mesure affichées dans la page **Aff. consignes** dépendent des paramètres définis pour **Type sonde** des capteurs A et B – voir la section 5.3. Ceux présentés ci-dessous sont donnés uniquement à titre indicatif.



Afficher les points de consigne

Cette page contient les points de consigne des alarmes. La valeur de chaque point de consigne s'affiche ainsi que le nom du paramètre auquel il est assigné.

Les assignations d'alarmes, les valeurs des points de consigne ainsi que les actions du relais et de la LED sont programmables - voir Section 5.4.

Capteur A (pH), point de consigne de l'alarme 1

Capteur A (Température), point de consigne de l'alarme 2

Capteur B (pH), point de consigne de l'alarme 3 – Analyseurs à double entrée uniquement

Capteur B (Température), point de consigne de l'alarme 4 – Analyseurs à double entrée uniquement

Remarque : l'alarme 4 n'est disponible que si la carte optionnelle est installée et que les fonctionnalités analogiques sont activées – voir la section 7.3.

Point de consigne de l'alarme 5

Remarque : l'alarme 5 n'est disponible que si la carte optionnelle est installée et que les fonctionnalités analogiques sont activées – voir la section 7.3.

Voir la section 3.2.

Voir Remarque de la page suivante.

...3.1 Afficher les points de consigne

Remarque : le menu qui s'affiche quand on appuie sur la touche  correspondante à partir des pages Vue Opérateur dépend de la configuration de l'analyseur. Il s'agit de :

Analyseurs à entrée unique

ETALONN. CAPTEUR

Type sonde réglé sur pH

ou

Type sonde réglé sur Redox ou ORP et Activ. étal. réglé sur Oui (Section 5.3) – voir Section 4.1.

Code de sécurité

Type sonde réglé sur Redox ou ORP et Activ. étal. réglé sur Non (Section 5.3) et Modifier code séc. non réglé sur zéro (Section 5.8) – voir Section 5.1.

AFF. CONFIGUR.

Type sonde réglé sur Redox ou ORP et Activ. étal. réglé sur Non (Section 5.3) et Modifier code séc. réglé sur zéro (Section 5.8) – voir Section 5.2.

Analyseurs double entrée

ETALONN. CAPTEUR

Type sonde d'un des *deux* capteurs réglé sur pH

ou

Type sonde des *deux* capteurs réglé sur Redox ou ORP et Activ. étal. d'un des *deux* capteurs réglé sur Oui (Section 5.3) – voir Section 4.1.

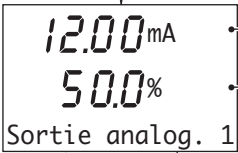
Code de sécurité

Type sonde des *deux* capteurs réglé sur Redox ou ORP et Activ. étal. des *deux* capteurs réglé sur Non (Section 5.3) et Modifier code séc. non réglé sur zéro (Section 5.8) – voir section 5.1.

AFF. CONFIGUR.

Type sonde des *deux* capteurs réglé sur Redox ou ORP et Activ. étal. des *deux* capteurs réglé sur Non (Section 5.3) et Modif. code séc. réglé sur zéro (Section 5.8) – voir Section 5.2.

3.2 Afficher les sorties



Sortie analogique théorique
Il existe jusqu'à quatre sorties analogiques contenant chacune des informations relatives à un capteur.

Remarque : les sorties analogiques 3 et 4 sont disponibles uniquement si la carte de sortie analogique optionnelle est installée et que les fonctionnalités analogiques sont activées – voir Section 7.3.

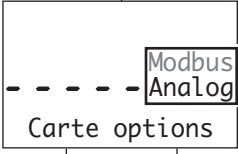
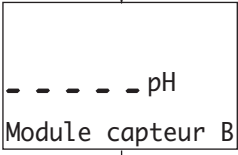
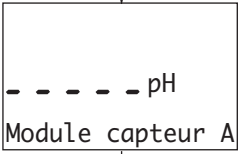
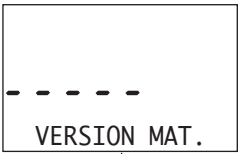
Valeur du courant de sortie retransmis.
Sortie courant présentée sous la forme d'un pourcentage de l'échelle totale de la plage de sortie sélectionnée dans la page **CONFIG. SORTIES** – voir la section 5.6.

VERSION MAT. Voir la section 3.3.

ETALONN. CAPTEUR
Codé sécurité
AFF. CONFIGUR. } Voir Remarque Page 13.

Sortie analog. 2 Passe à la sortie analogique 2 (et aux sorties 3 et 4 si la carte optionnelle est installée et que les fonctionnalités analogiques sont activées – voir Section 7.3.

3.3 Version du matériel



Module du capteur A
Affiche le type de carte d'entrée installée sur l'analyseur pour l'entrée du capteur A.

Module du capteur B – Analyseurs à double entrée uniquement
Affiche le type de carte d'entrée installée sur l'analyseur pour l'entrée du capteur B.

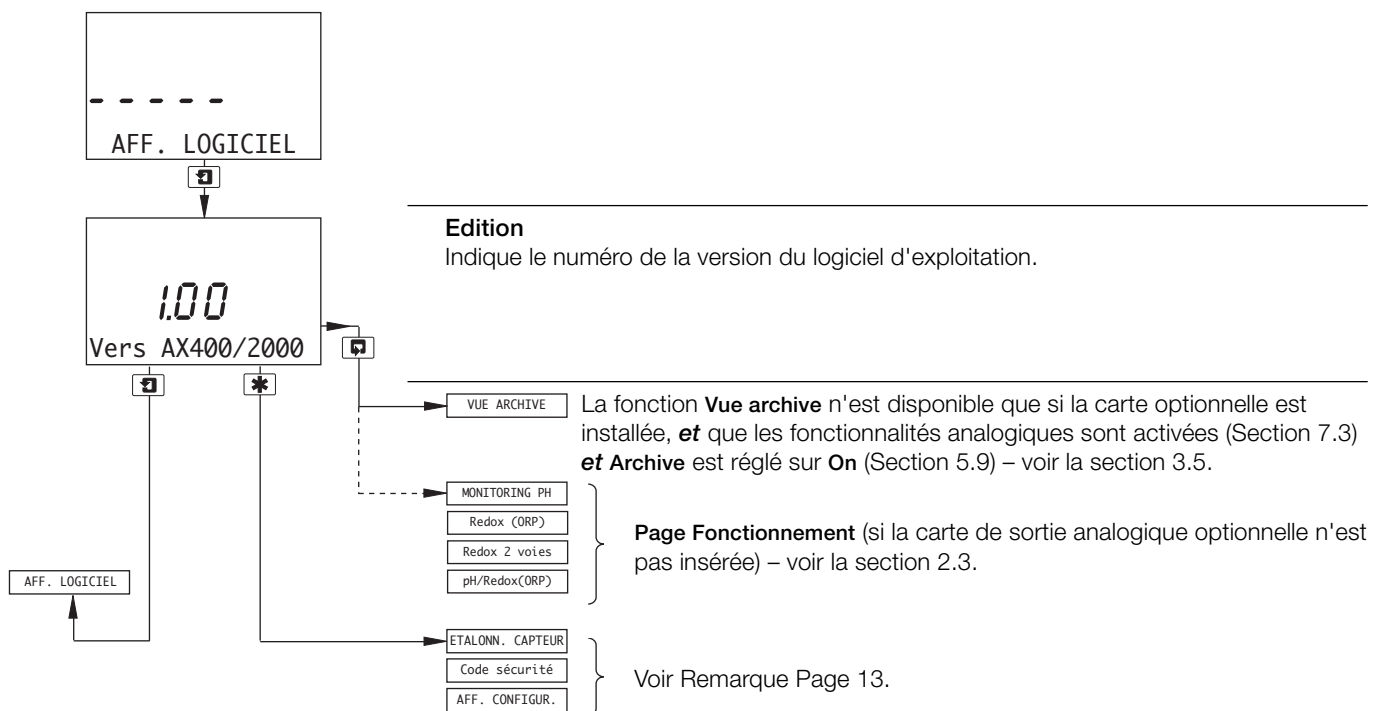
Carte options
Remarque : s'affiche uniquement si la carte optionnelle est installée.

Affiche les fonctionnalités optionnelles activées dans la page **Paramètres usine** – voir Section 7.3.

AFF. LOGICIEL Voir la section 3.4.

ETALONN. CAPTEUR
Code sécurité
AFF. CONFIGUR. } Voir Remarque Page 13.

3.4 Afficher le logiciel



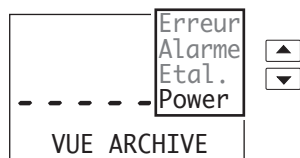
Les archives enregistrent les données des événements d'alarme, les erreurs des capteurs, les pannes d'alimentation et les informations relatives à l'étalonnage du pH.



Passes aux entrées 2 à 5.

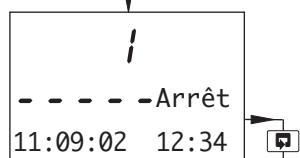
16

...3.5 Afficher les archives

**Vue archive**

Utilisez les touches ▲ et ▼ pour accéder à l'archive **Power** (alimentation).

Remarque : si aucune entrée n'est stockée dans l'archive **Power**, l'affichage indique **Plus d'infos**.

**Power (alimentation)**

L'archive **Power** contient jusqu'à 2 entrées (l'entrée 1 représente la valeur la plus récente), chacune étant composée de l'état de l'alimentation (marche ou arrêt) et de la date et l'heure d'occurrence des événements.

AFF. HORLOGE

La carte optionnelle est installée **et** les fonctionnalités analogiques sont activées (Section 7.3) – voir Section 3.6

ETALONN. CAPTEUR

Codé sécurité

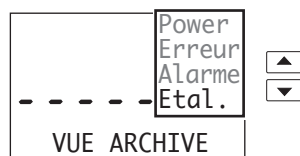
AFF. CONFIGUR.

} Voir Remarque Page 13.

2

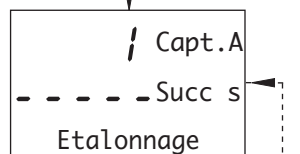
Passe à l'entrée 2.

Remarque : si aucune entrée supplémentaire n'est stockée, l'affichage indique **Plus d'infos**.

**Vue archive**

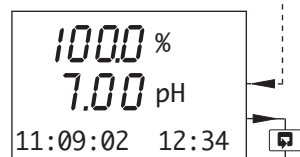
Utilisez les touches ▲ et ▼ pour accéder à l'archive **Etal.**

Remarque : si aucune entrée n'est stockée dans l'archive **Etal.**, l'affichage indique **Plus d'infos**.

**Étalonnage**

L'archive **Etal.** contient jusqu'à 5 entrées (l'entrée 1 représente la valeur la plus récente), chacune étant composée de 2 écrans. L'écran 1 contient le numéro d'entrée, la lettre du capteur et indique si l'étalonnage a réussi/échoué.

L'écran 2 contient la valeur de % de pente, la valeur contrôle du pH et la date et l'heure d'occurrence.



AFF. HORLOGE

La carte optionnelle est installée **et** que les fonctionnalités analogiques sont activées (Section 7.3) – voir Section 3.6

ETALONN. CAPTEUR

Codé sécurité

AFF. CONFIGUR.

} Voir Remarque Page 13.

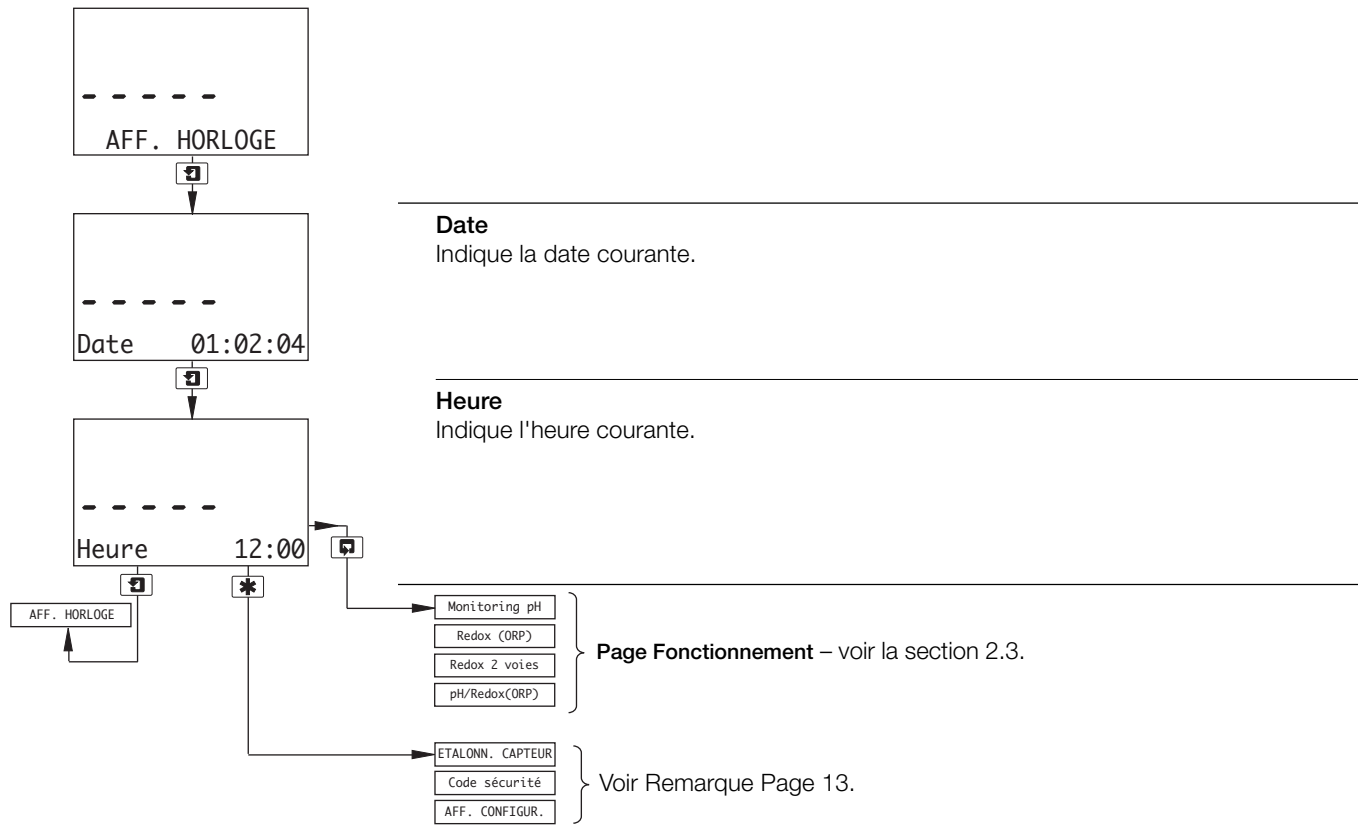
2 Capt.A

Passe aux entrées 2 à 5.

Remarque : si aucune entrée supplémentaire n'est stockée, l'affichage indique **Plus d'infos**.

3.6 Afficher l'horloge

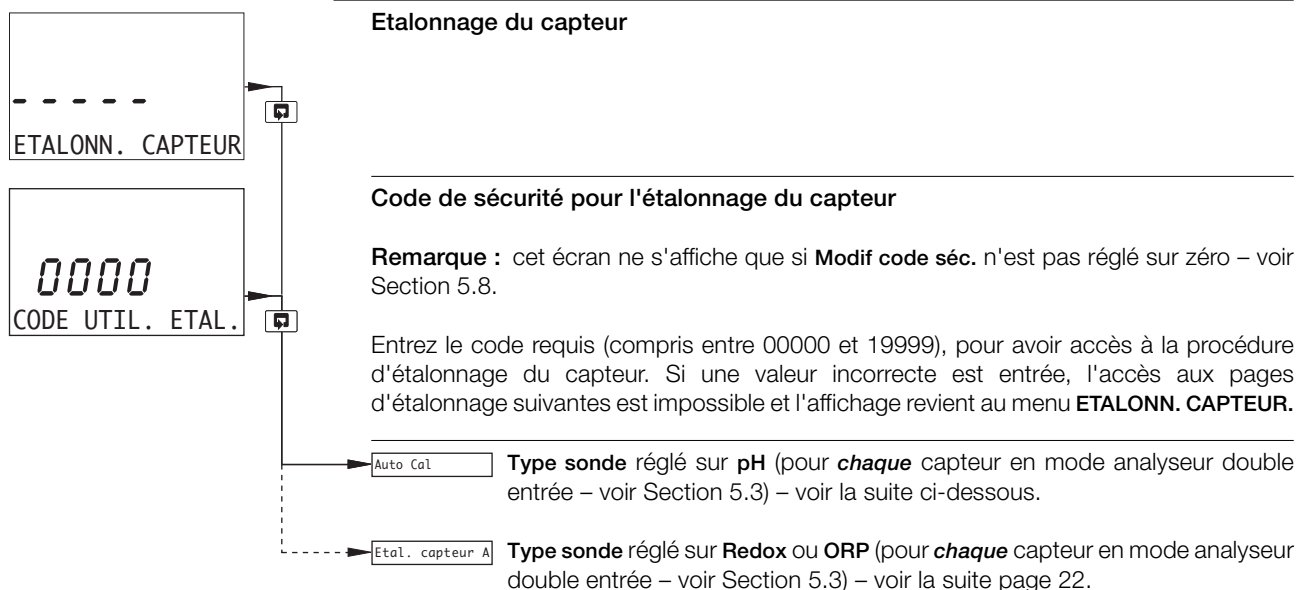
Remarque : la fonction Afficher l'horloge n'est disponible que si la carte optionnelle est installée **et** que les fonctionnalités analogiques sont activées – voir Section 7.3.



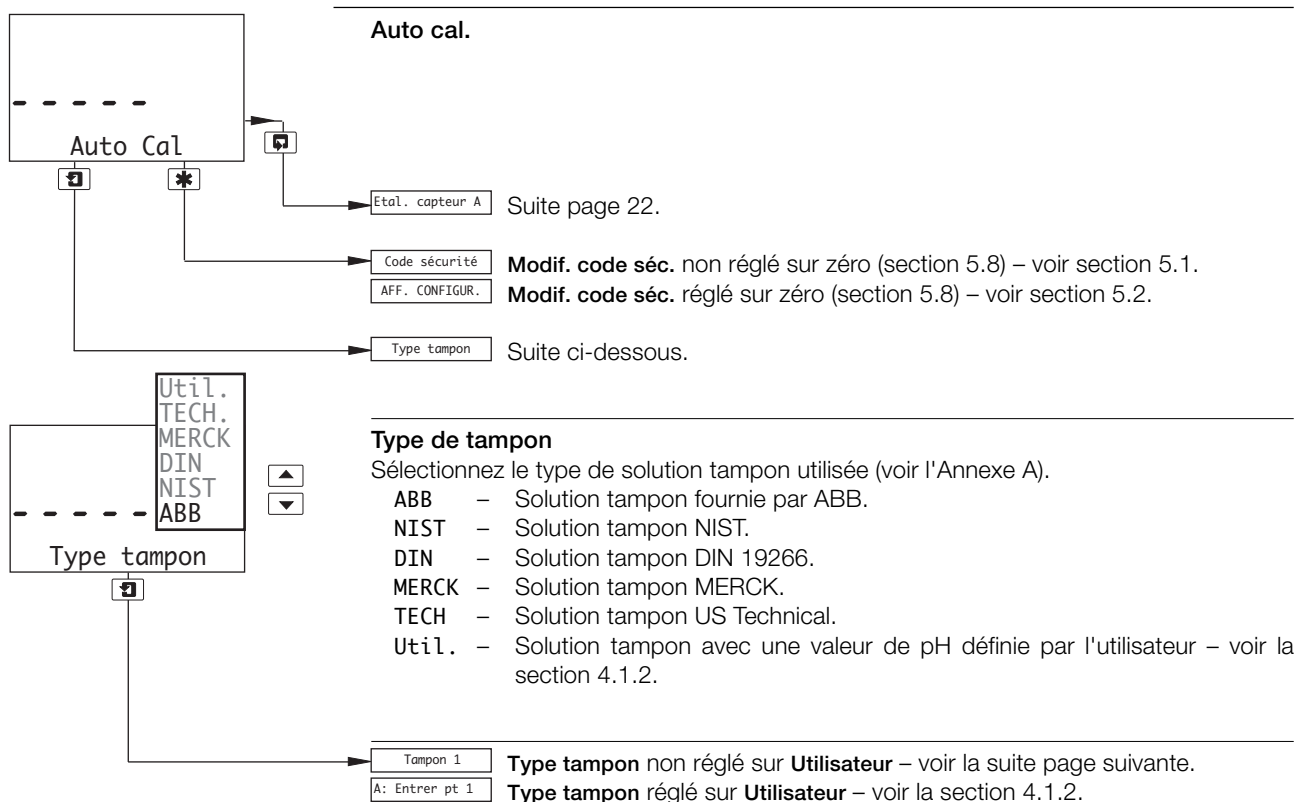
4 CONFIGURATION

4.1 Étalonnage du capteur

Remarque : si Type sonde est défini sur Redox ou ORP (capteur A uniquement si entrée unique), cette section est applicable uniquement si Activ. étal. est défini sur Oui pour ce capteur – voir la section 5.3.



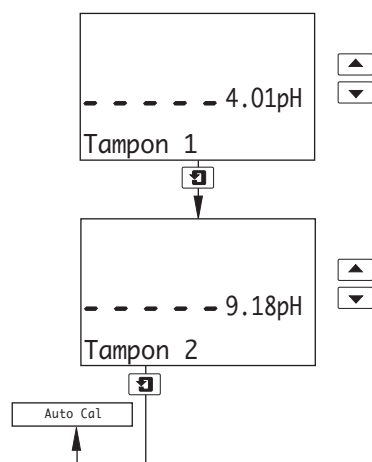
4.1.1 Définir le type de tampon (pH uniquement)



...4 CONFIGURATION

...4.1 Étalonnage du capteur

...4.1.1 Définir le type de tampon (pH uniquement)



Tampon 1

Définissez la valeur de pH de la solution tampon 1 – voir les tables pH en Annexe A.

Tampon 2

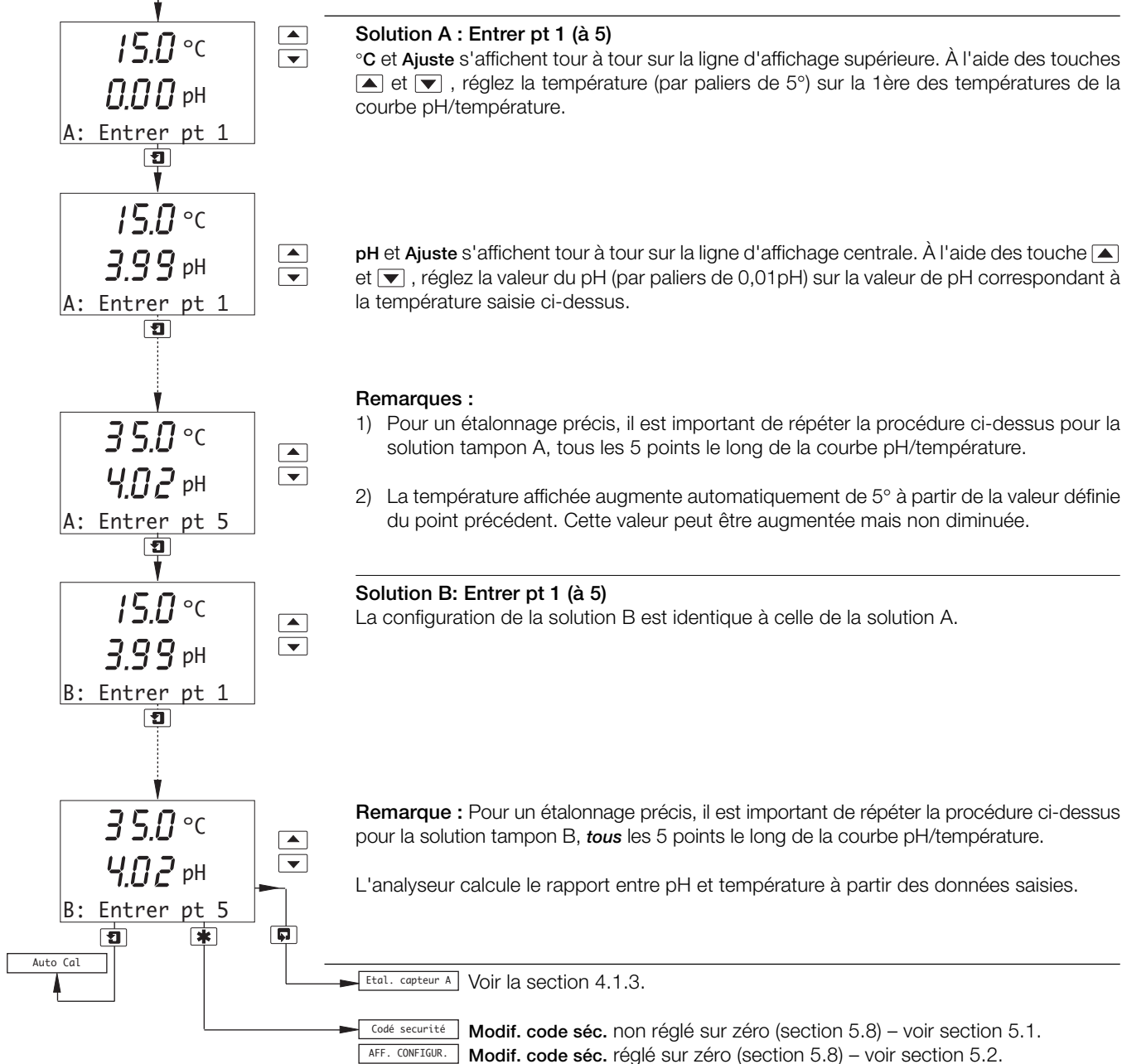
Définissez la valeur de pH de la solution tampon 2.

Remarque : la solution sélectionnée pour le tampon 2 doit posséder une valeur de pH différente d'au moins 2pH à celle du tampon 1. Ex : si tampon 1 est défini sur pH7, 2 doit être défini au moins sur pH9.

...4.1 Étalonnage du capteur

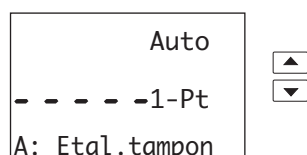
4.1.2 Configuration des tampons définis par l'utilisateur (pH uniquement)

Type sonde réglé sur Util. (voir la section 4.1.1.)



...4.1 Étalonnage du capteur

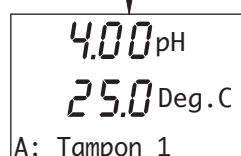
4.1.4 Étalonnage à point unique et à deux points, automatique et manuel (pH uniquement)

**Capteur A : Etal. tampon (capteurs pH uniquement)**

Select the type of calibration required:

Auto 1-Pt – Étalonnage automatique à un point

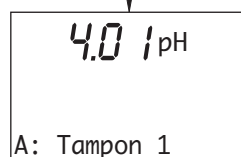
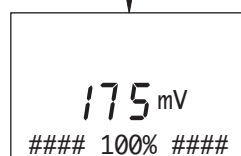
Auto 2-Pt – Étalonnage automatique à deux points

**Étalonner tampon (étalonnage à point unique) ou Étalonner tampon 1 (étalonnage à deux points)**Appuyez sur la touche  pour démarrer l'étalonnage.**Remarque :** pour interrompre l'étalonnage, appuyez de nouveau sur cette touche  à tout moment avant la fin de l'étalonnage – voir ci-dessous.

La ligne centrale de l'affichage indique la sortie du capteur mesurée en millivolts.

Au cours de l'étalonnage, un indicateur de progression s'affiche sur la ligne d'affichage inférieure. Lorsqu'un signal stable est détecté, la ligne d'affichage inférieure indique ##### 100% #####.

Cet affichage change alors pendant 2 secondes pour indiquer la valeur tampon corrigée de la température sur la ligne supérieure, puis passe automatiquement au paramètre suivant.

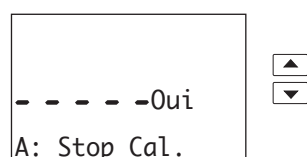


A: Tampon 2

Étalonnage à deux points sélectionné – voir page suivante.

A: Etalonnage

Étalonnage à point unique – voir page suivante.

**Interrompre l'étalonnage**

Sélectionnez Oui ou Non.

Etal. capteur A

Oui sélectionné – retour au menu principal.

A: Tampon 2

Non sélectionné – l'étalonnage continue.

Message d'étalonnage	Min.	Max.	Explication	Action
SUCCES	40 à 70 %	105 %	Les nouveaux coefficients d'étalonnage sont utilisés.	Aucun
PENTE FAIBLE	60 à 90 %	60 à 90 %	Les nouveaux coefficients d'étalonnage sont utilisés.	Le couple d'électrodes commence à vieillir – remplacement conseillé.
ECHEC PH CAL	0 %	40 à 70 %	Les nouveaux coefficients d'étalonnage sont ignorés et les derniers coefficients d'étalonnage réussis connus sont utilisés.	Contrôlez les valeurs tampon et répétez la procédure. Si le défaut persiste, remplacez les électrodes.

Tableau 4.1 Messages d'étalonnage

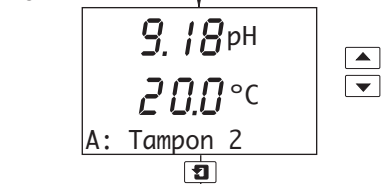
...4 CONFIGURATION

...4.1 Étalonnage du capteur

...4.1.4 Étalonnage à point unique et à deux points, automatique et manuel (pH uniquement)

A: Etal.tampon

réglé sur Auto 2-Pt



Étalonner tampon 2 (étalonnage à 2 points uniquement)
Immergez le capteur A dans la deuxième solution tampon.

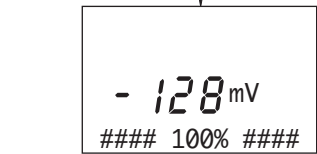
Appuyez sur la touche pour démarrer l'étalonnage.

Remarque : pour interrompre l'étalonnage, appuyez de nouveau sur cette touche à tout moment avant la fin de l'étalonnage – voir page précédente.

La ligne centrale de l'affichage indique la sortie du capteur mesurée en millivolts.

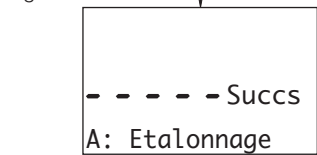
Au cours de l'étalonnage, un indicateur de progression s'affiche sur la ligne d'affichage inférieure. Lorsqu'un signal stable est détecté, la ligne d'affichage inférieure indique ##### 100% #####.

Cet affichage change alors pendant 2 secondes pour indiquer la valeur tampon corrigée de la température sur la ligne supérieure, puis passe automatiquement au paramètre suivant.



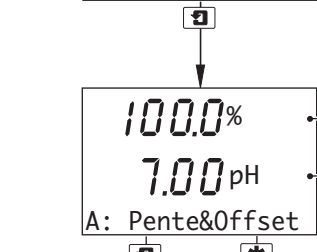
A: Etal.tampon

réglé sur Auto 1-Pt



Message d'étalonnage

Reportez-vous au tableau 4.1 pour connaître les détails des messages d'étalonnage.



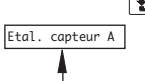
Valeur de pente

Valeur % de pente.

Valeur comprise entre la valeur % de pente minimale définie (reportez-vous à la valeur Définir le % de **Pente Min** de la page **CAPTEURS CONFIG.** – section 5.3) et 105 % s'affiche. Si la valeur se trouve en dehors de ces limites, vérifiez le système d'électrode.

Valeur de contrôle du pH.

S'affiche en tant qu'indication supplémentaire de l'état du système d'électrode. pH 7 correspond à la valeur optimale pour les électrodes en verre et pH 0 est la valeur optimale pour les électrodes antimoinés.



Etal. capteur B L'étalonnage du capteur B (analyseurs à double entrée seulement) est identique à l'étalonnage du capteur A.

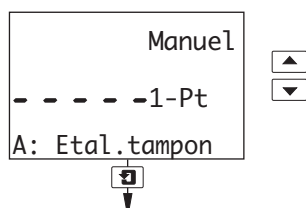
Etal. capteur **Type sonde** du Capteur B (analyseurs à double entrée seulement) réglé sur **Redox** ou **ORP et Activ. étal.** réglé sur **Non** (Section 5.3) – retour en haut de la page.

Code sécurité **Modif. code séc.** non réglé sur zéro (section 5.8) – voir section 5.1.

AFF. CONFIG. **Modif. code séc.** réglé sur zéro (section 5.8) – voir section 5.2.

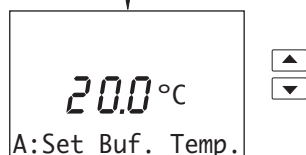
...4.1 Étalonnage du capteur

4.1.5 Etalonnage manuel à un point et à deux points (pH uniquement)

**Capteur A : Etal. tampon (capteurs pH uniquement)**

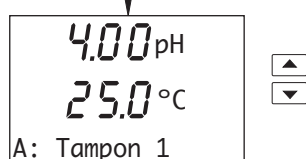
Sélectionnez le type d'étalonnage manuel requis :

- Man 1-Pt – Etalonnage manuel à un point
 Man 2-Pt – Etalonnage manuel à deux points

**Régler la température du tampon**

Deg.C (ou **Deg.F**) et **Ajuste** s'affichent tour à tour sur la ligne d'affichage centrale. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour ajuster la valeur de température affichée à la température du tampon requise (–20 à 150°C ou –4 à 302°F).

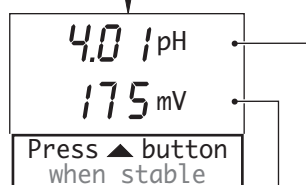
Remarque : si **A : Etal. tampon** est réglé sur **Man 2-Pt**, la température sélectionnée est utilisée pour les deux tampons.

**Étalonner tampon (étalonnage à point unique) ou****Étalonner tampon 1 (étalonnage à deux points)**

Immergez le Capteur A dans la solution tampon.

pH et **Ajuste** s'affichent tour à tour sur la ligne d'affichage supérieure. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour régler la valeur pH affichée sur la valeur pH corrigée en fonction de la température de la solution choisie (voir la fiche technique fournie avec la solution).

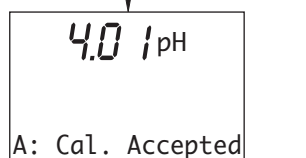
Appuyez sur la touche [Enter] pour démarrer l'étalonnage.



Remarque : pour interrompre l'étalonnage, appuyez de nouveau sur cette touche [Enter] à tout moment avant la fin de l'étalonnage – voir ci-dessous.

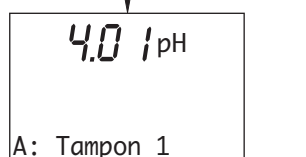
Valeur pH mesurée à partir du dernier étalonnage réussi.

Sortie du capteur mesurée en millivolts.



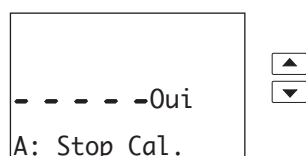
Quand la sortie du capteur mesurée se stabilise, appuyez sur la touche ▲ pour accepter l'étalonnage.

Etal. accepté s'affiche pendant 2 secondes pour confirmer que l'étalonnage a été accepté, puis l'affichage passe automatiquement à l'écran suivant.



L'affichage change alors pendant 2 secondes pour indiquer la valeur tampon corrigée en fonction de la température sur la ligne supérieure, puis passe automatiquement à l'écran suivant.

- A: Tampon 2 – Etalonnage à deux points sélectionné – voir page suivante.
 A: Etalonnage – Etalonnage à un point – voir page suivante.

**Interrompre l'étalonnage**

Sélectionnez Oui ou Non.

- Etal. capteur – **Oui** sélectionné - retour au menu principal.
 A: Tampon 2 – **Non** sélectionné - l'étalonnage continue.

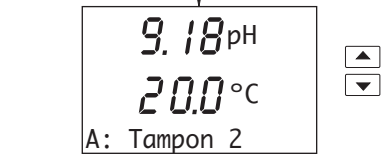
...4 CONFIGURATION

...4.1 Étalonnage du capteur

...4.1.5 Etalonnage manuel à un point et à deux points (pH uniquement)

A : Etal. tampon

réglé sur Man 2-Pt



Etalonner tampon 2 (étalonnage à 2 points uniquement)

Immergez le capteur A dans la deuxième solution tampon.

pH et Ajuste s'affichent tour à tour sur la ligne d'affichage supérieure. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour régler la valeur pH affichée sur la valeur pH corrigée en fonction de la température de la solution choisie (voir la fiche technique fournie avec la solution).

Appuyez sur la touche [Enter] pour démarrer l'étalonnage.

Remarque : pour interrompre l'étalonnage, appuyez de nouveau sur cette touche [Enter] à tout moment avant la fin de l'étalonnage – voir page précédente.

Valeur pH mesurée à partir du dernier étalonnage réussi.

Sortie du capteur mesurée en millivolts.

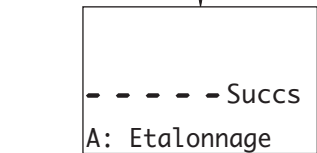
Quand la sortie du capteur mesurée se stabilise, appuyez sur la touche ▲ pour accepter l'étalonnage.

Etal. accepté s'affiche pendant 2 secondes pour confirmer que l'étalonnage a été accepté, puis l'affichage passe automatiquement à l'écran suivant.

L'affichage change alors pendant 2 secondes pour indiquer la valeur tampon corrigée en fonction de la température sur la ligne supérieure, puis passe automatiquement à l'écran suivant.

A : Etal. tampon

réglé sur Man 1-Pt



Message d'étalonnage

Reportez-vous au tableau 4.1 pour connaître les détails des messages d'étalonnage.

Valeur de pente

Valeur % de pente :

Une valeur comprise entre la valeur % de pente minimale définie (reportez-vous à la valeur **Définir le % de pente min** – Section 5.3) et 105% s'affiche. Si la valeur se trouve en dehors de ces limites, vérifiez le système d'électrode.

Valeur de contrôle du pH :

S'affiche en tant qu'indication supplémentaire de l'état du système d'électrode. pH 7 correspond à la valeur optimale pour les électrodes en verre et pH 0 est la valeur optimale pour les électrodes antimoinés.

Etal. capteur B L'étalonnage du capteur B (analyseurs double entrée uniquement) est identique à celui du capteur A.

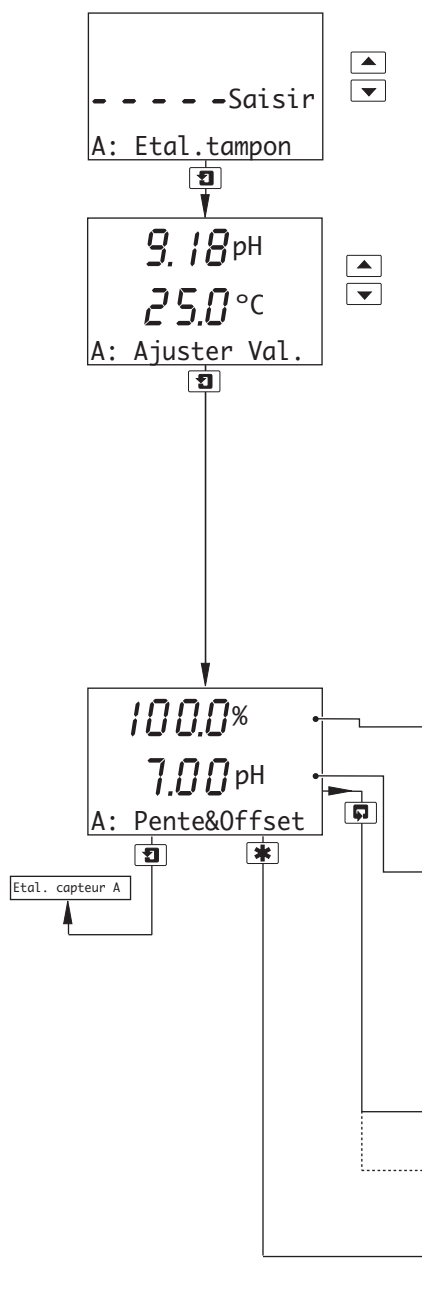
Etal. capteur **Type sonde** du Capteur B (analyseurs à double entrée uniquement) réglé sur **Redox** ou **ORP et Activ. étal.** réglé sur **Non** (Section 5.3) – retour en haut de la page.

Code sécurité **Modifier code séc.** non réglé sur zéro (section 5.8) - voir section 5.1.

AFF. CONFIGUR. **Modifier code séc.** réglé sur zéro (Section 5.8) - voir Section 5.2.

...4.1 Étalonnage du capteur

4.1.6 Saisir l'étalonnage (pH uniquement)

**Capteur A : Etal. tampon (capteurs pH uniquement)**

Sélectionner la méthode d'étalonnage Saisir.

Ajuster la valeur

pH et **Ajuste** s'affichent tour à tour sur la ligne d'affichage supérieure. La valeur de pH affichée est le résultat trouvé sur l'échantillon par l'analyseur lorsque cet écran est sélectionné. Elle reste affichée jusqu'au passage à l'écran suivant. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour ajuster la valeur affichée (par incréments de 0,01 pH) en fonction de la valeur de pH de l'échantillon saisi mesuré.

Remarques :

- Si la valeur affichée est modifiée de plus de ± 3 pH, le message **AVERTISSEMENT - DECALAGE** apparaît sur la ligne inférieure de l'affichage. Si la valeur de l'échantillon saisi mesuré est correcte et que l'indication de l'analyseur n'a pas été surajustée, nettoyez l'électrode, vérifiez les connexions du capteur et réessayez.
- Si la valeur affichée est modifiée de ± 5 pH, la mention **OUT OF RANGE** (valeur hors limite) apparaît sur la ligne inférieure de l'affichage, pour indiquer que l'ajustement maximum a été atteint. Tout ajustement supplémentaire est impossible.

Valeur de pente

Valeur % de pente.

La valeur générée pendant le dernier étalonnage à deux points, comprise entre la valeur % de pente minimale définie (reportez-vous à la valeur Définir le % de pente min – Section 5.3) et 105% s'affiche.

Valeur de contrôle du pH.

Correspond à la valeur générée durant le dernier étalonnage à deux points valide, ajustée par la valeur appliquée dans le champ **Ajuster val** (ci-dessus), s'affiche.

Remarque : la valeur contrôle du pH revient à la valeur de contrôle valide précédente si un étalonnage à un ou deux points est réalisé après un étalonnage de saisie.

Etal. capteur B

L'étalonnage du capteur B (analyseurs double entrée uniquement) est identique à celui du capteur A.

Etal. capteur

Type sonde du Capteur B (analyseurs à double entrée uniquement) réglé sur **Redox** ou **ORP et Activ. étal.** réglé sur **Non** (Section 5.3) – retour en haut de la page.

Modif. code séc. non réglé sur zéro (section 5.8) – voir section 5.1.

Modif. code séc. réglé sur zéro (section 5.8) – voir section 5.2.

Code sécurité

AFF. CONFIGUR.

5 PROGRAMMATION

5.1 Code de sécurité



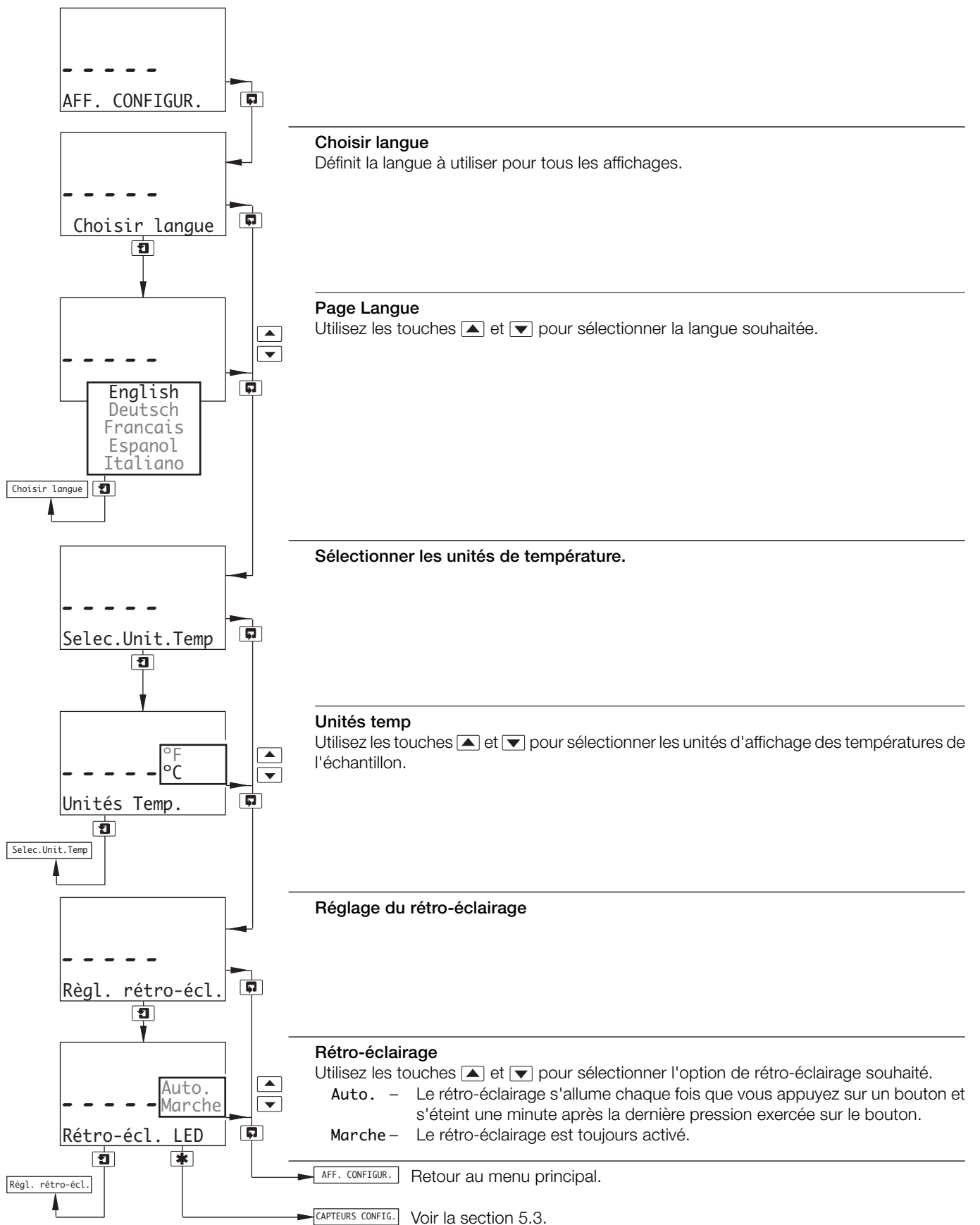
Remarque : cet élément ne s'affiche que si **Modif. code séc.** n'est pas réglé sur zéro – voir la section 5.8.

Entrez le code requis (entre 00000 et 19999) pour avoir accès aux paramètres de sécurité. Si une valeur incorrecte est entrée, l'accès aux pages de programmation suivantes n'est pas possible et l'affichage revient à la **page Fonctionnement** – voir la section 2.3.

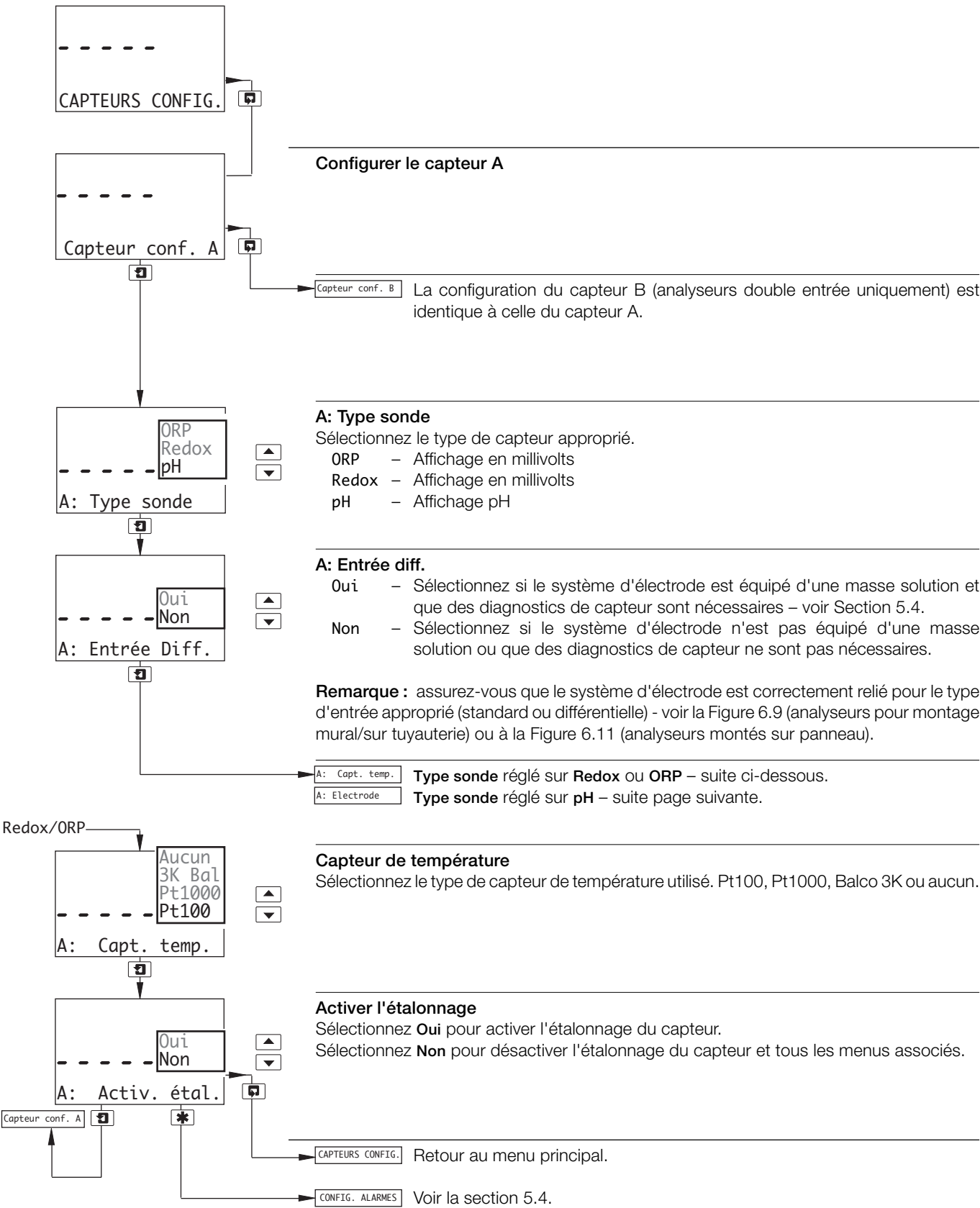
AFF. CONFIGUR.

Voir la section 5.2.

5.2 Configuration de l'affichage



5.3 Configuration des capteurs



...5.3 Configuration des capteurs

A : Type sonde

réglé sur pH

Antim.
Verre

A: Electrode

**Type d'électrode pH**

Sélectionnez le type d'électrode pH utilisée (verre ou antimoine).

Manuel
Auto.

A: Comp.Temp

**Compensation de température**Sélectionnez **Auto** pour permettre à l'analyseur de compenser automatiquement les variations de température de l'échantillon.

Manuel
Auto.

3K Bal
Pt1000
Pt100

A: Capt. temp.

**Capteur de température (compensation automatique de température uniquement)**

Sélectionnez le type de capteur de température utilisé. Pt100, Pt1000 ou Balco 3K.

Manuel
Auto.

A: Comp.Echant. Suite page suivante.

25.0 °C

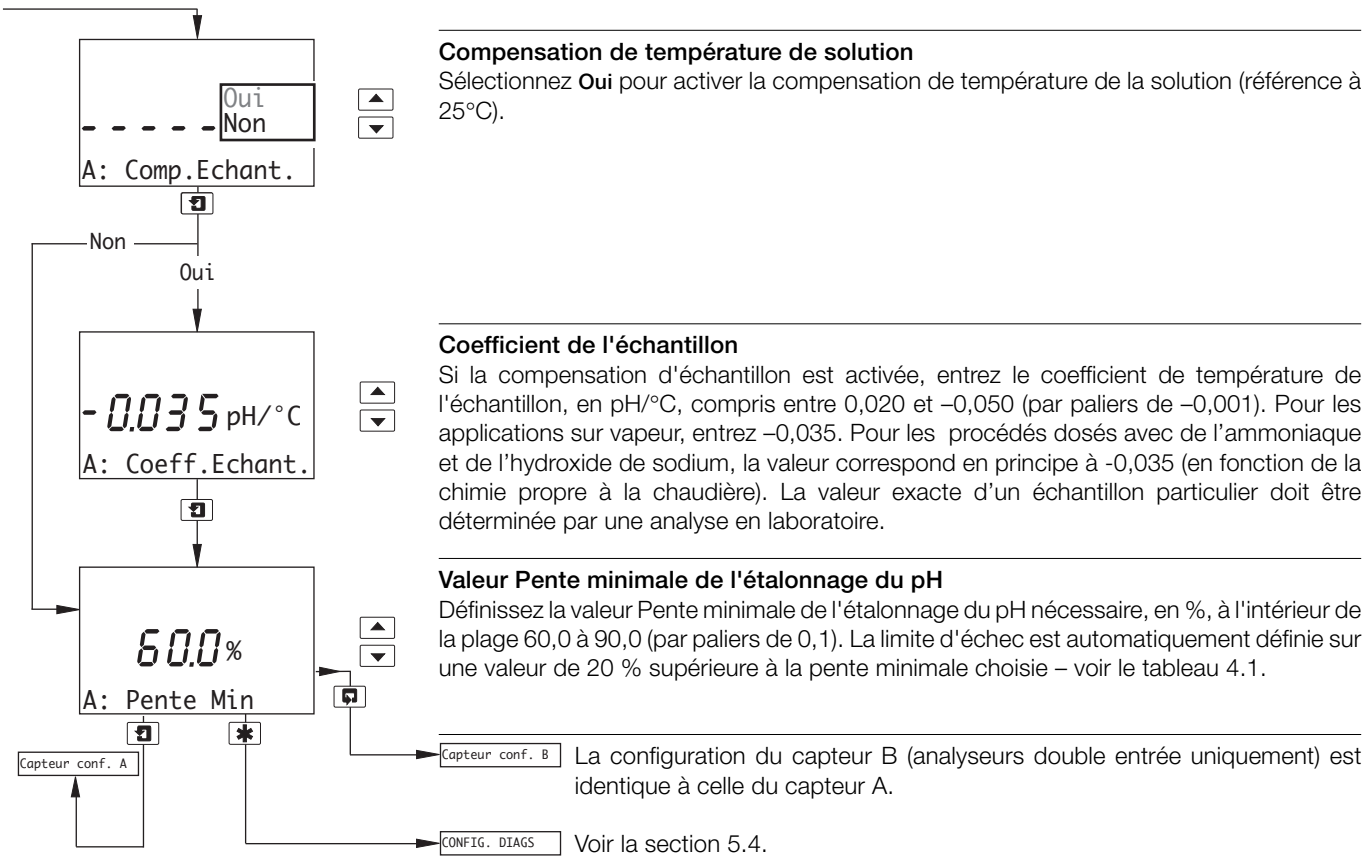
A: Temp.Prereg.

**Température prédéfinie (compensation de température manuelle uniquement)**

Entrez la température de l'échantillon comprise entre -10,0 et 120,00°C.

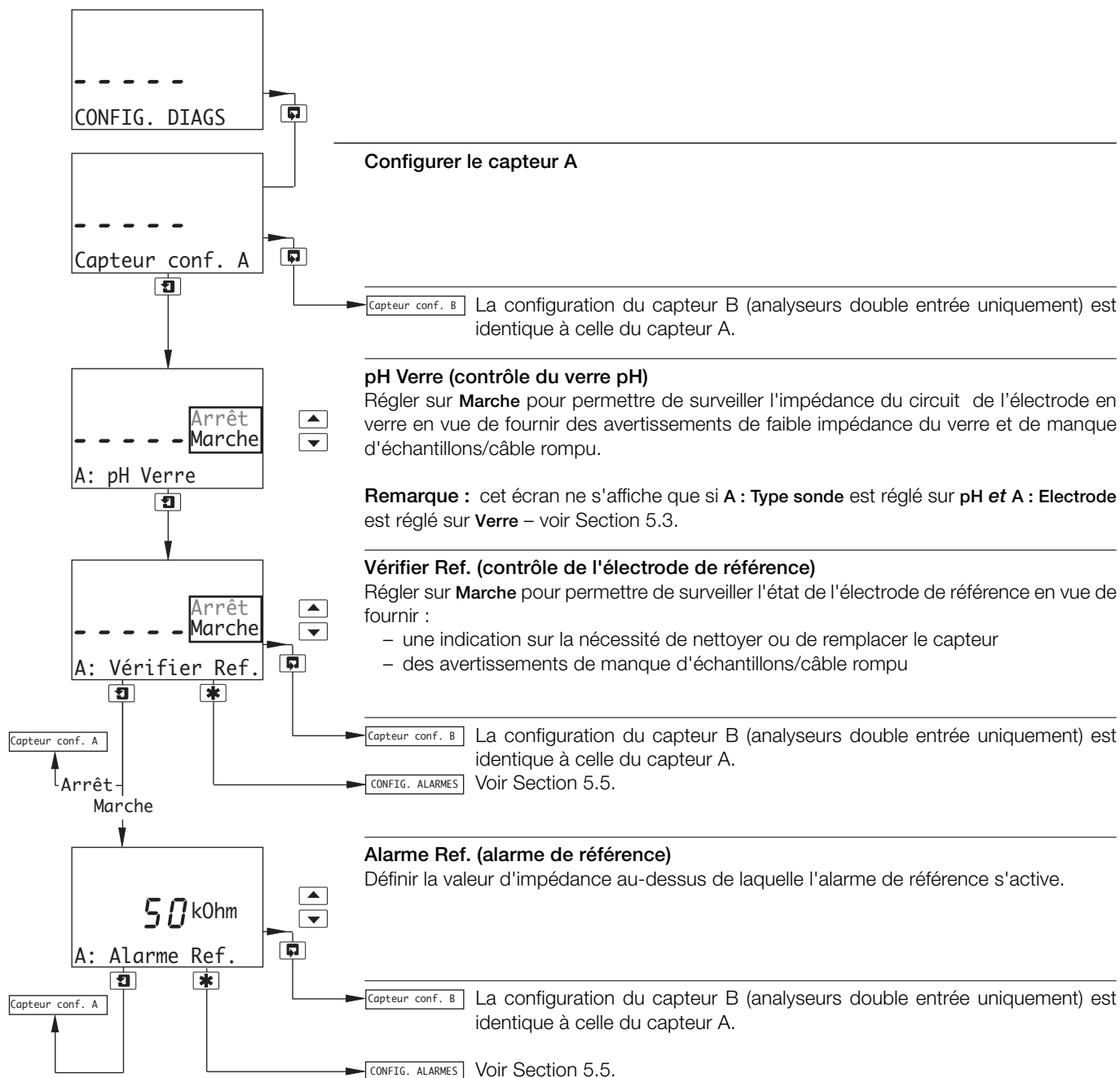
A: Pente Min Suite page suivante.

...5.3 Configuration des capteurs

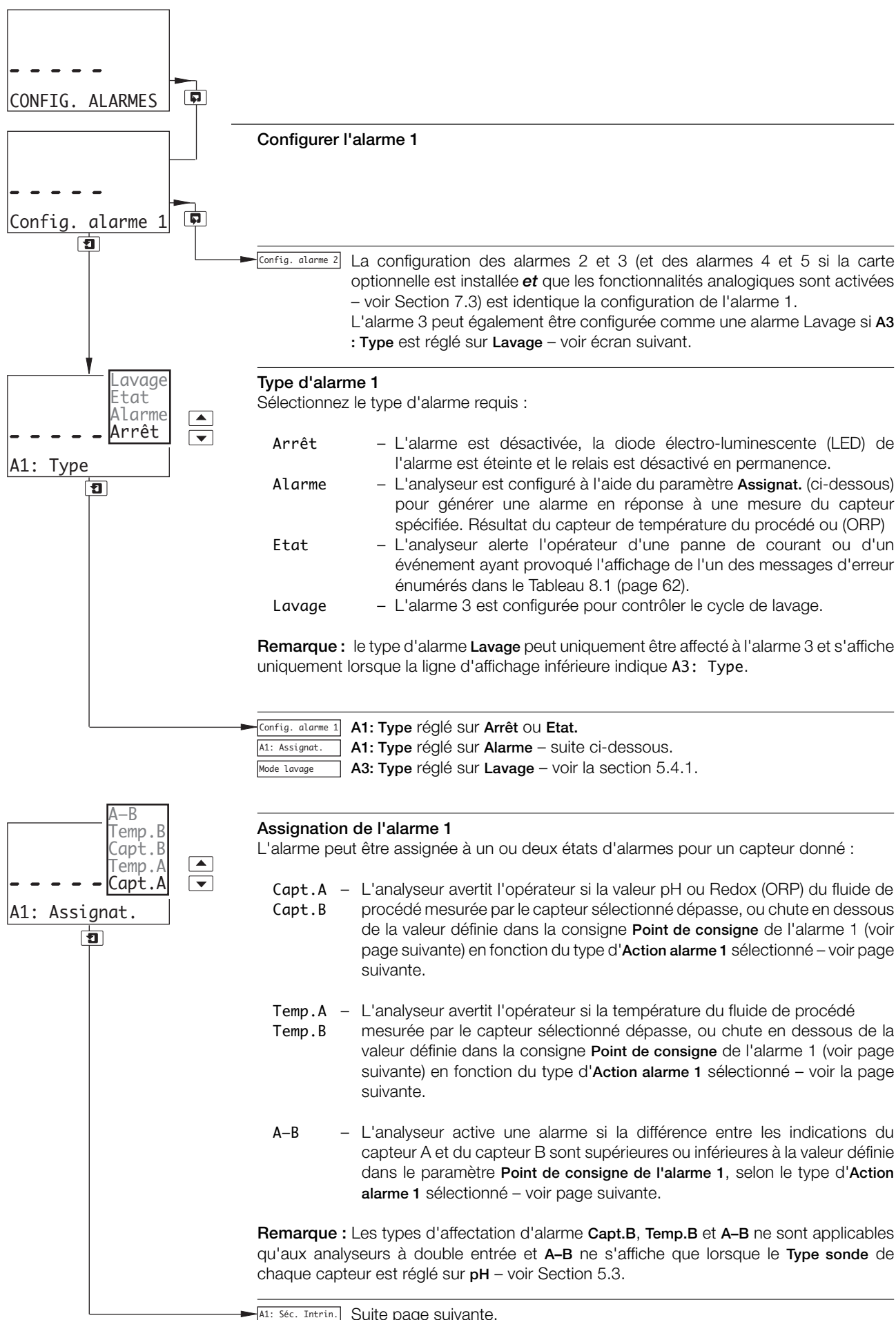


5.4 Configurer les diagnostics

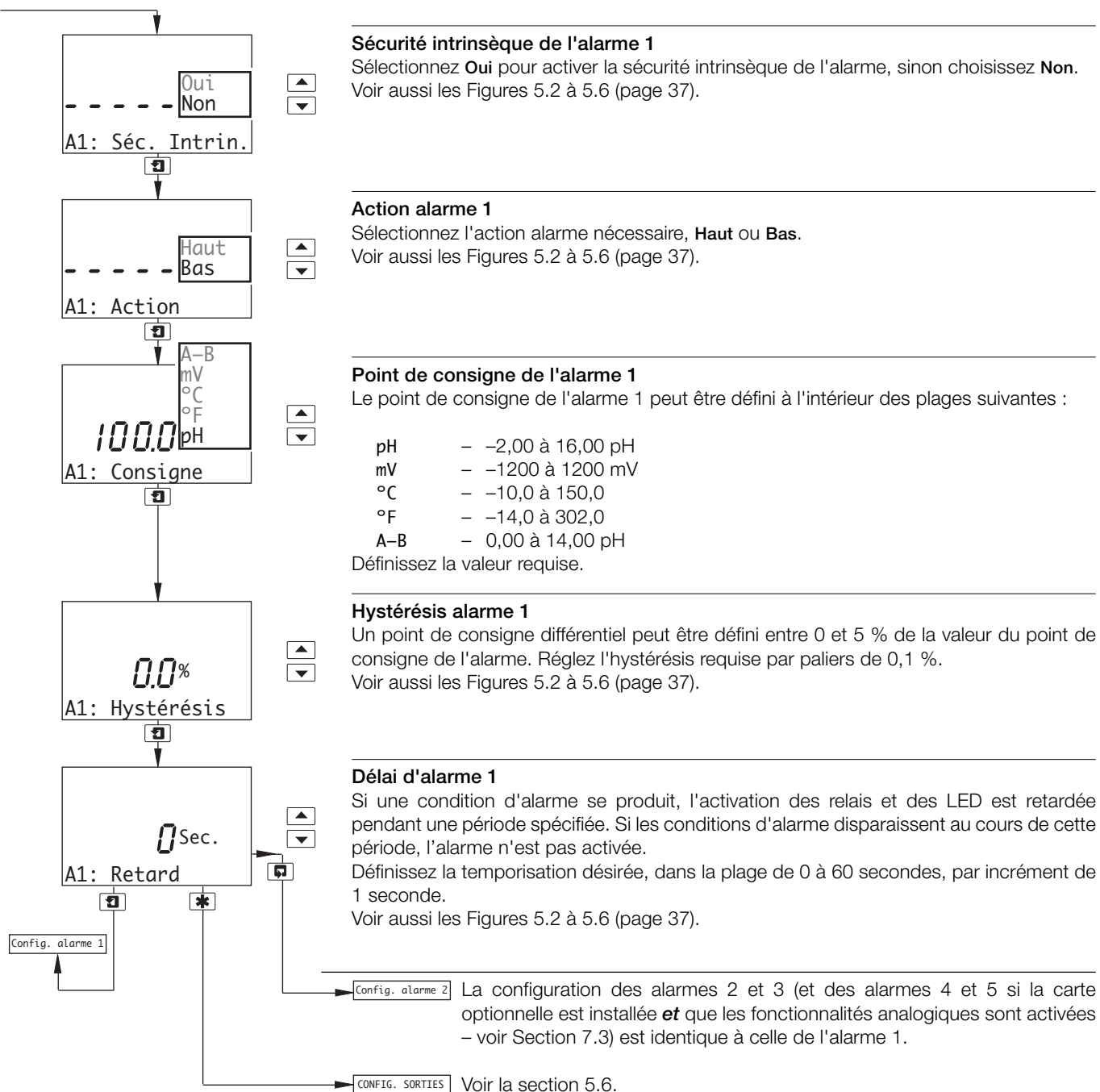
Remarque : la fonction Configurer les diagnostics n'est applicable que si **Diff. entrée** du capteur A et/ou du capteur B est réglé sur **Oui** – voir Section 5.3.



5.5 Configuration des alarmes



...5.5 Configuration des alarmes



...5.5 Configuration des alarmes

5.5.1 Configuration du cycle de lavage (applicable uniquement à l'alarme 3)

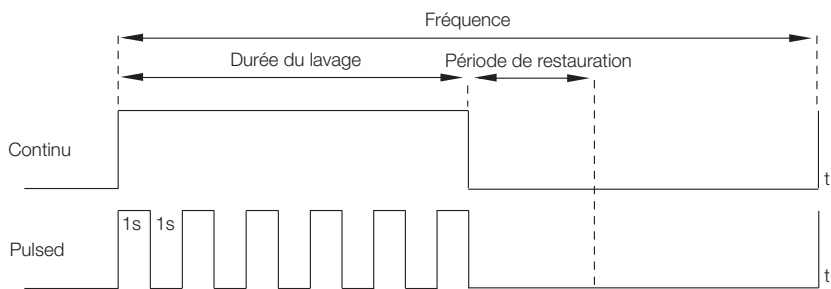
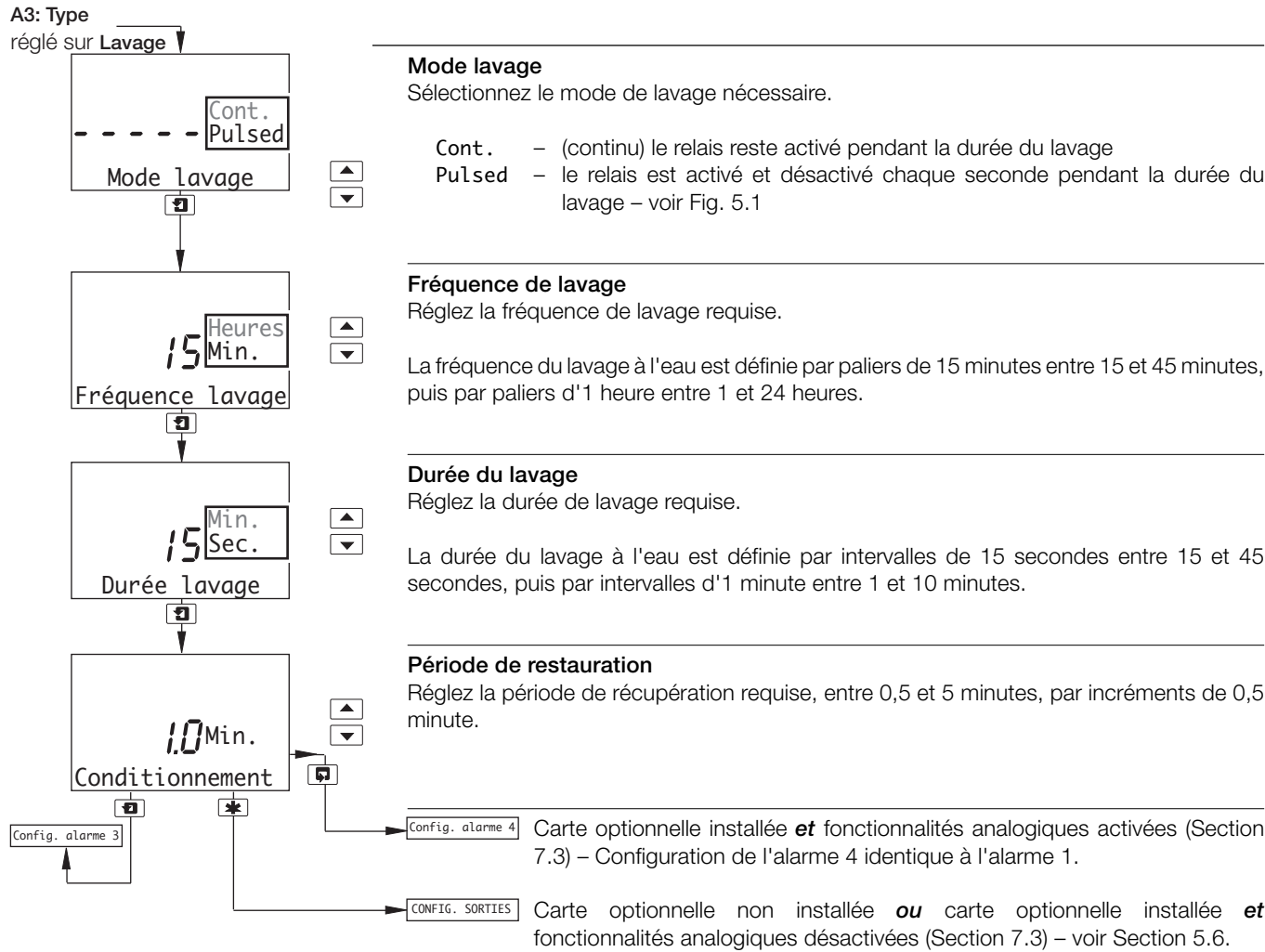
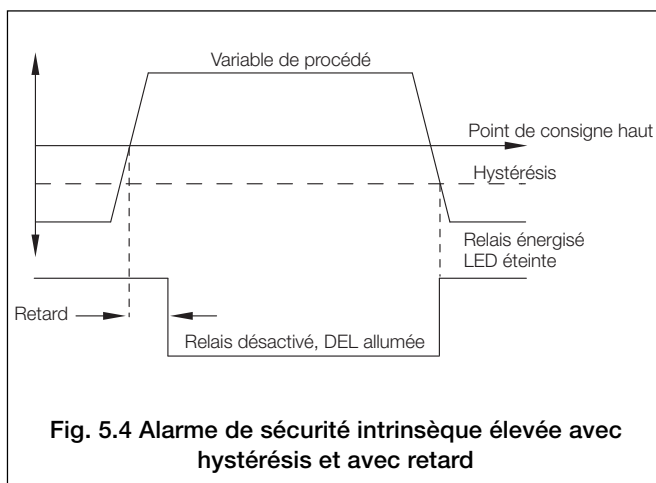
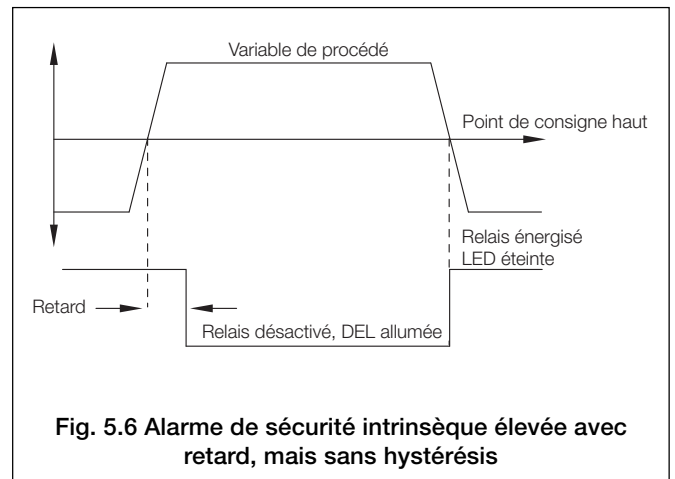
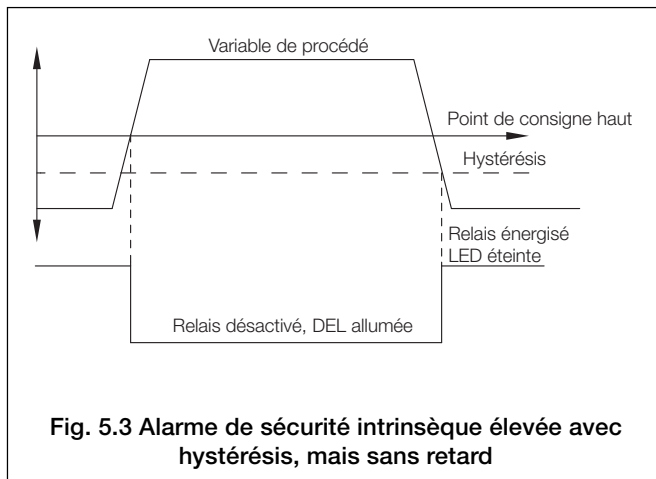
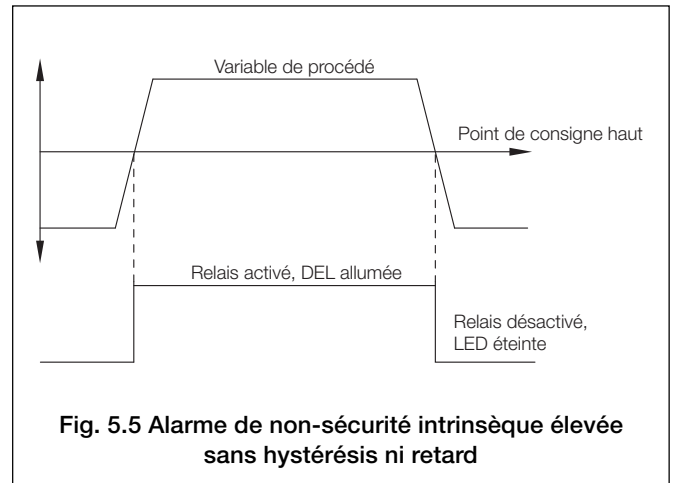
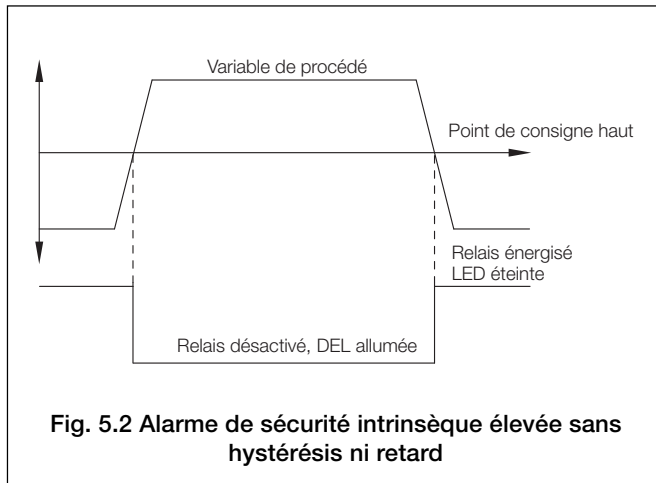


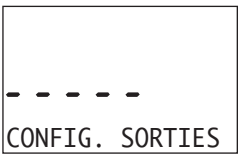
Fig. 5.1. Cycles de lavage continus et à impulsions (pulsed)

...5.5 Configuration des alarmes

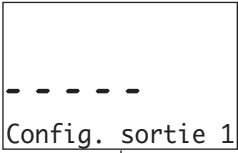
Remarque : les exemples suivants illustrent les **actions d'alarme haute**, avec lesquelles l'alarme est activée quand la variable processus dépasse le point de consigne défini. Les **actions d'alarme basse** sont identiques, à ceci près que l'alarme est activée quand la variable processus chute en dessous du point de consigne défini.



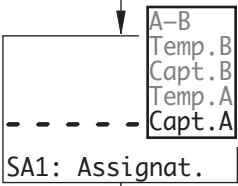
5.6 Configuration des sorties



Configurer la sortie 1



La configuration de la sortie 2 (et des sorties 3 et 4 si la carte optionnelle est installée **et** que les fonctionnalités analogiques sont activées – voir Section 7.3) est identique à celle de la sortie 1.

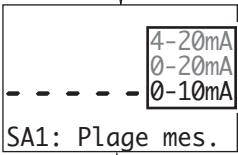


Assignat.

Sélectionnez le capteur et la sortie analogique requis :

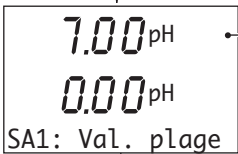
- Capt. A } – pH/Redox (ORP)/mV pour le capteur sélectionné.
- Capt. B }
- Temp. A } – Température du capteur sélectionné
- Temp. B }
- A-B – Différence entre les indications du capteur A et du capteur B.

Remarque : Capt.B, Temp.B et A-B s'appliquent uniquement aux analyseurs double entrée.



Plage

Sélectionnez la plage de courant de la sortie analogique pour la sortie sélectionnée.



Valeur de plage

pH (ou mV ou °C ou °F ou A-B) et Ajuste s'affichent tour à tour sur la ligne d'affichage supérieure. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour régler la valeur affichée jusqu'à la valeur de plage appropriée.

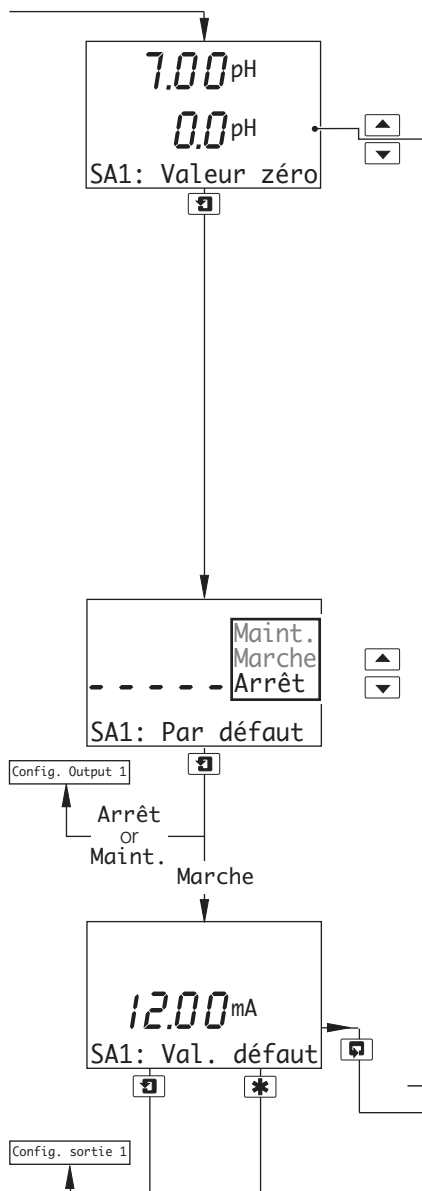
Remarque : les valeurs de plage maximale et minimale sont déterminées par le paramétrage de la valeur zéro (voir page suivante) plus le différentiel minimal. Par ex, pour régler une valeur de plage de 0,00pH, réglez tout d'abord la valeur zéro sur -2,00pH.

- pH – 0,00 à 16,00 pH (différentiel minimum, 2,00pH)
- Redox/ORP – -1100 à 1200 mV (différentiel minimum, 100 mV)
- Température – °C 0,0 à 150,0 (différentiel minimum, 10°C)
- °F 32,0 à 302,0 (différentiel minimum, 18°F)
- A-B – 0,00 à 14,00 pH (différentiel minimum 2,00 pH)

Remarque : A-B n'est applicable qu'aux analyseurs à double entrée.

SA1: Valeur zéro Suite page suivante.

...5.6 Configuration des sorties

**Valeur zéro**

pH (ou mV ou °C ou °F ou A-B) et Ajuste s'affichent tour à tour sur la ligne d'affichage centrale. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour régler la valeur affichée jusqu'à la valeur zéro appropriée.

Remarque : la valeur zéro paramétrée plus le différentiel minimum déterminent les valeurs maximale et minimale de la valeur de plage. Par exemple, pour obtenir une valeur de plage de -1100 mV, définissez tout d'abord la valeur zéro sur -1200 mV.

pH	- -2,00 à 14,00 pH (différentiel minimum, 2,00pH)
ORP/Redox	- -1200 à 1100 mV (différentiel minimum, 100 mV)
Température	- °C -10,0 à 140,0 (différentiel minimum, 10°C)
	- °F 14,0 à 284,0 (différentiel minimum, 18°F)
A-B	- -2,00 à 14,00 pH (différentiel minimum 2,00 pH)

Remarque : A-B n'est applicable qu'aux analyseurs à double entrée.

Sortie standard (par défaut)

Définissez la réaction du système en cas de défaillance :

- Maint.** - Maintient la sortie analogique à la valeur antérieure à la défaillance.
- Marche** - Arrêt en cas de défaillance. Cela amène la sortie analogique au niveau défini dans le paramètre **Val. défaut** ci-dessous.
- Arrêt** - Ignore la défaillance et poursuit l'opération.

Valeur par défaut

Niveau auquel la sortie analogique est amenée en cas de défaillance.

Définissez cette valeur entre 0,00 et 22,00 mA.

La configuration de la sortie 2 (et des sorties 3 et 4 si la carte optionnelle est installée et que les fonctionnalités analogiques sont activées – voir Section 7.3) est identique à celle de la sortie 1.

Carte optionnelle installée **et** fonctionnalités analogiques activées (Section 7.3) – voir Section 5.7.

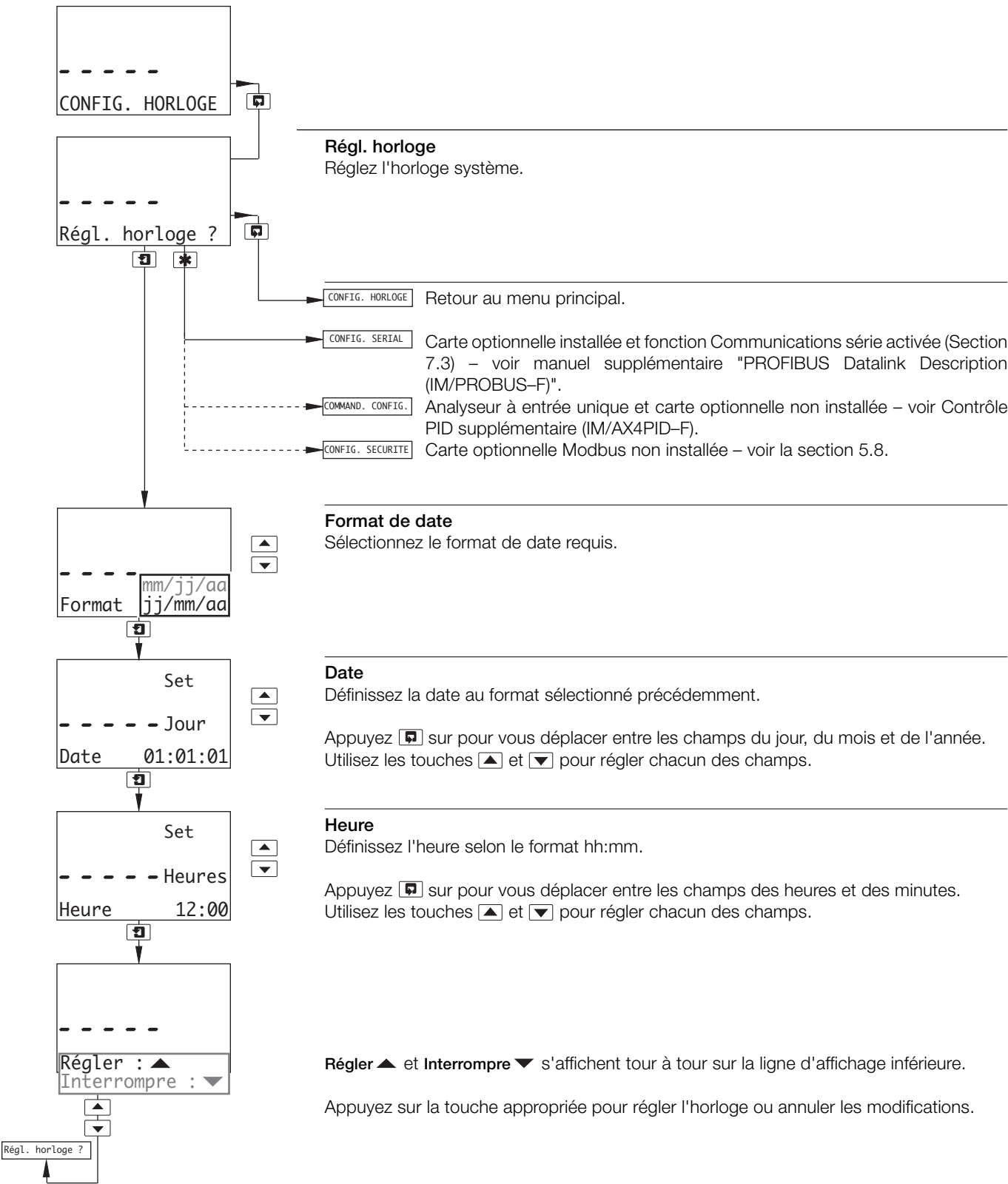
Carte optionnelle installée **et** fonction Communications série activée (Section 7.3) – voir manuel supplémentaire "PROFIBUS Datalink Description (IM/PROBUS-F)".

Analyseur à entrée unique **et** carte optionnelle non installée – voir Contrôle PID supplémentaire (IM/AX4PID-F).

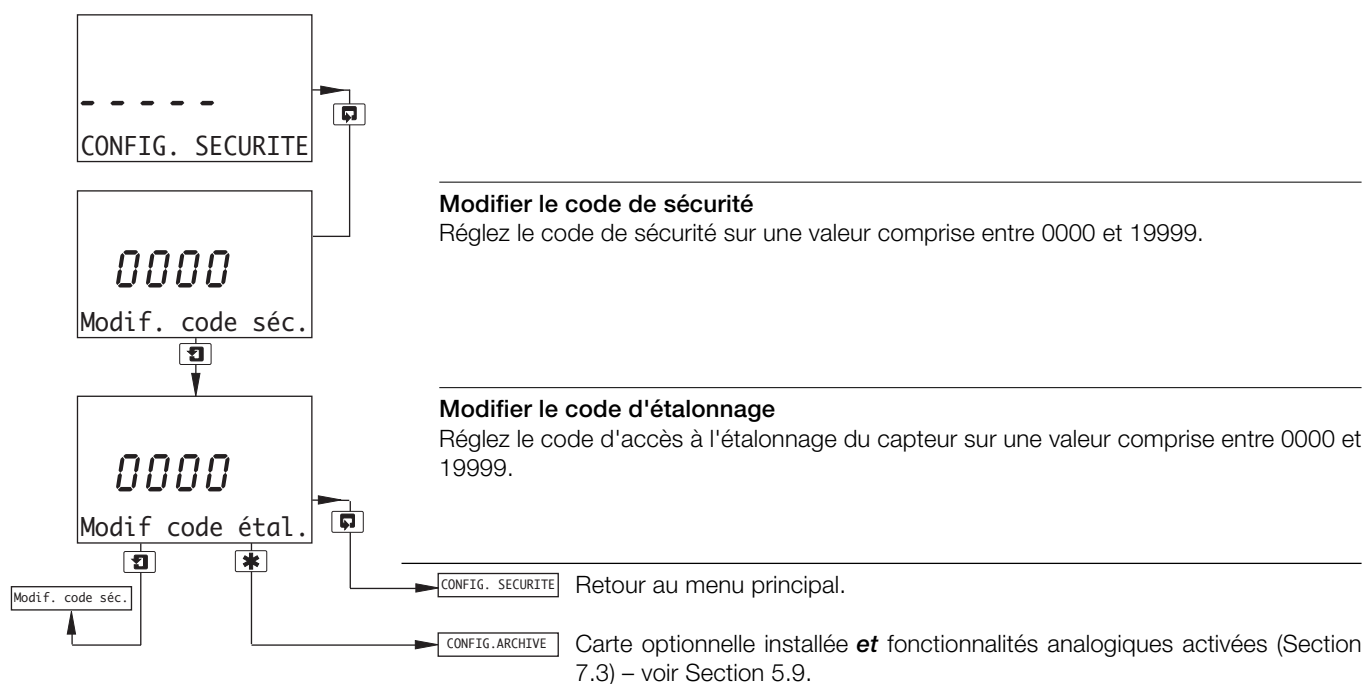
Carte de sortie analogique optionnelle non installée – voir la section 5.8.

5.7 Configuration de l'horloge

Remarque : La fonction **Configurer l'horloge** n'est disponible que si la carte optionnelle est installée et que les fonctionnalités analogiques sont activées – voir Section 7.3.



5.8 Configurer la sécurité

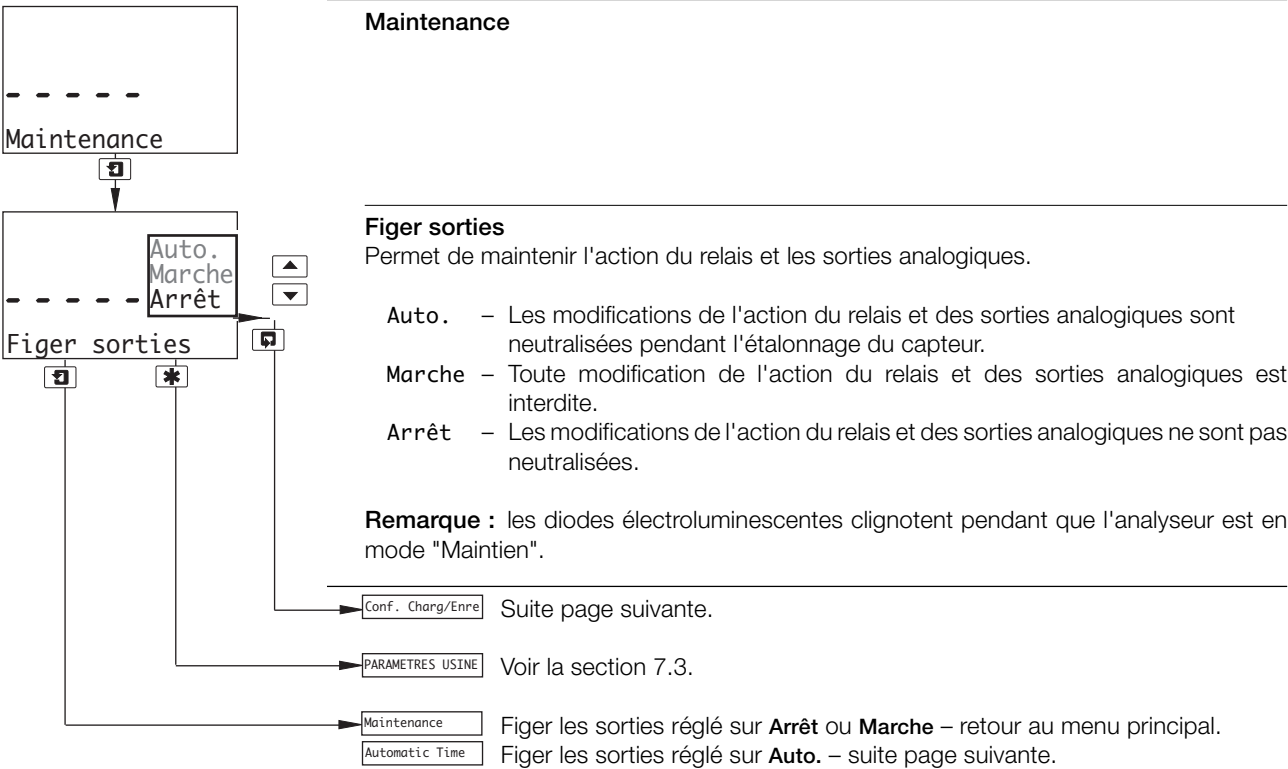
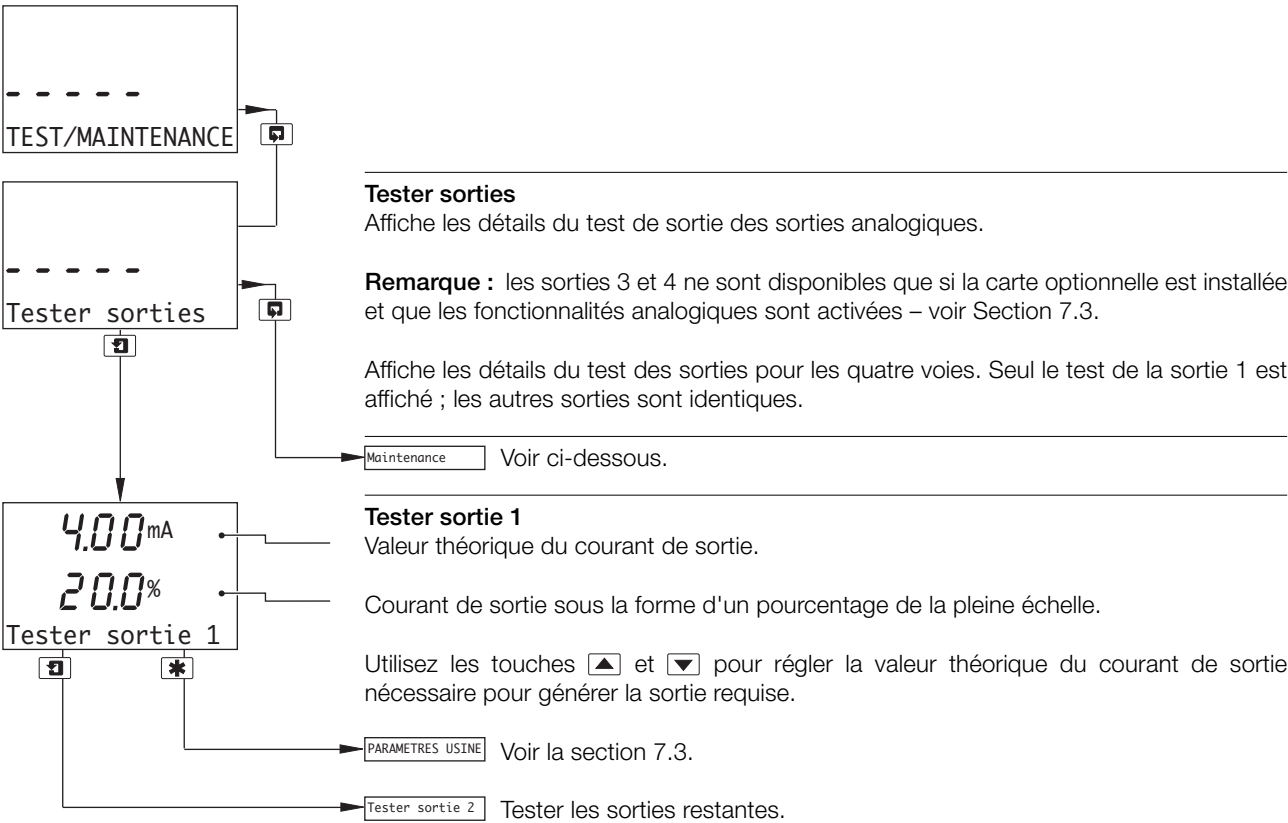


5.9 Configurer les archives

Remarque : la fonction **Configurer les archives** n'est disponible que si la carte optionnelle est installée et que les fonctionnalités analogiques sont activées – voir Section 7.3.

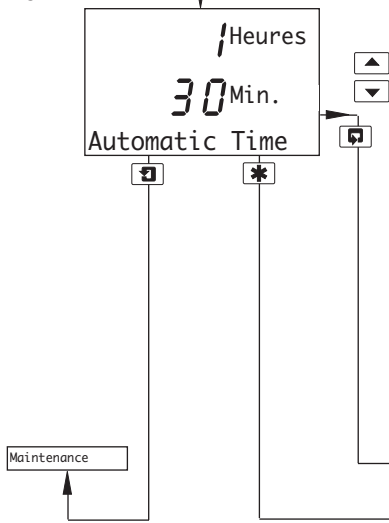


5.10 Test des sorties et maintenance



...5.10 Test des sorties et maintenance

Figer les sorties
réglé sur Auto.

**Délai automatique**

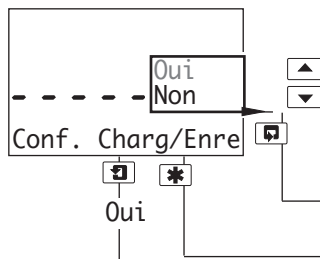
Au besoin, définissez par incréments de 30 minutes une période de temps comprise entre 1 et 6 heures, pendant laquelle les sorties seront figées quand **Figer les sorties** est réglé sur **Auto**.

Avec la valeur par défaut **Aucun**, les modifications de l'action du relais et des sorties analogiques sont neutralisées pendant l'étalonnage du capteur et annulées automatiquement à la fin de la procédure.

Si un délai est défini, les modifications de l'action du relais et des sorties analogiques sont neutralisées pendant l'étalonnage du capteur. Cependant si l'étalonnage n'est pas terminé dans le délai défini, l'étalonnage est interrompu, l'affichage revient à la *Page Opérateur* et **ETAL. ABANDONNE** s'affiche.

Conf. Charg/Enre Suite ci-dessous.

PARAMETRES USINE Voir Section 7.3.

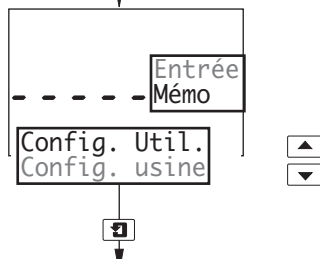
**Configuration du chargement et de l'enregistrement**

Indiquez si une configuration doit être chargée ou enregistrée.

Remarque : si **Non** est sélectionné, le fait d'appuyer sur la touche  n'a aucun effet.

TEST/MAINTENANCE Retour au menu principal.

PARAMETRES USINE Voir Section 7.3.

**Configuration du chargement en usine/par l'utilisateur**

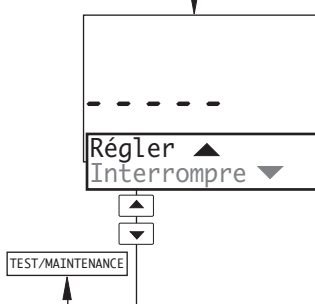
Remarque : applicable uniquement si **Conf. Charge/Enre** est réglé sur **Oui**.

- Config. usine – rétablit les paramètres standard de la société pour tous les paramètres des **Pages de configuration**.
- Enreg. config. util. – enregistre la configuration actuelle dans la mémoire.
- Charg. config. util. – lit la configuration utilisateur enregistrée dans la mémoire.

Config. util. et **Config. usine** s'affichent en alternance si une configuration utilisateur a été enregistrée précédemment. Utilisez les touches  et  pour effectuer la sélection appropriée.

Régler  et **Interrompre**  s'affichent tour à tour sur la ligne d'affichage inférieure.

Appuyez sur la touche appropriée pour charger/enregistrer la configuration ou annuler les modifications.

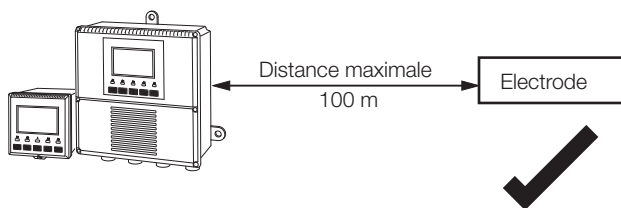


6 INSTALLATION

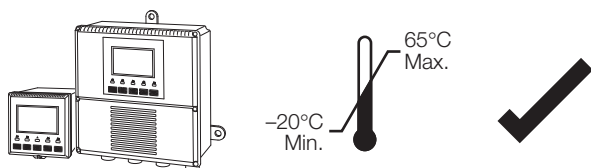
6.1 Exigences de positionnement

Remarque :

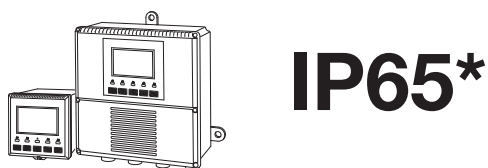
- Montez l'analyseur dans un endroit exempt de vibrations excessives et de façon à ce que la température et le niveau d'humidité ne soient pas dépassés.
- Montez-le à l'écart de vapeurs nocives ou des éclaboussures et assurez-vous qu'il est correctement protégé de la lumière directe du soleil, de la pluie, de la neige et de la grêle.
- Il est préférable de monter l'analyseur au niveau des yeux en dégageant la vision des affichages et des contrôles du panneau avant.



A – Distance maximale entre l'analyseur et l'électrode



B – Dans les limites de température



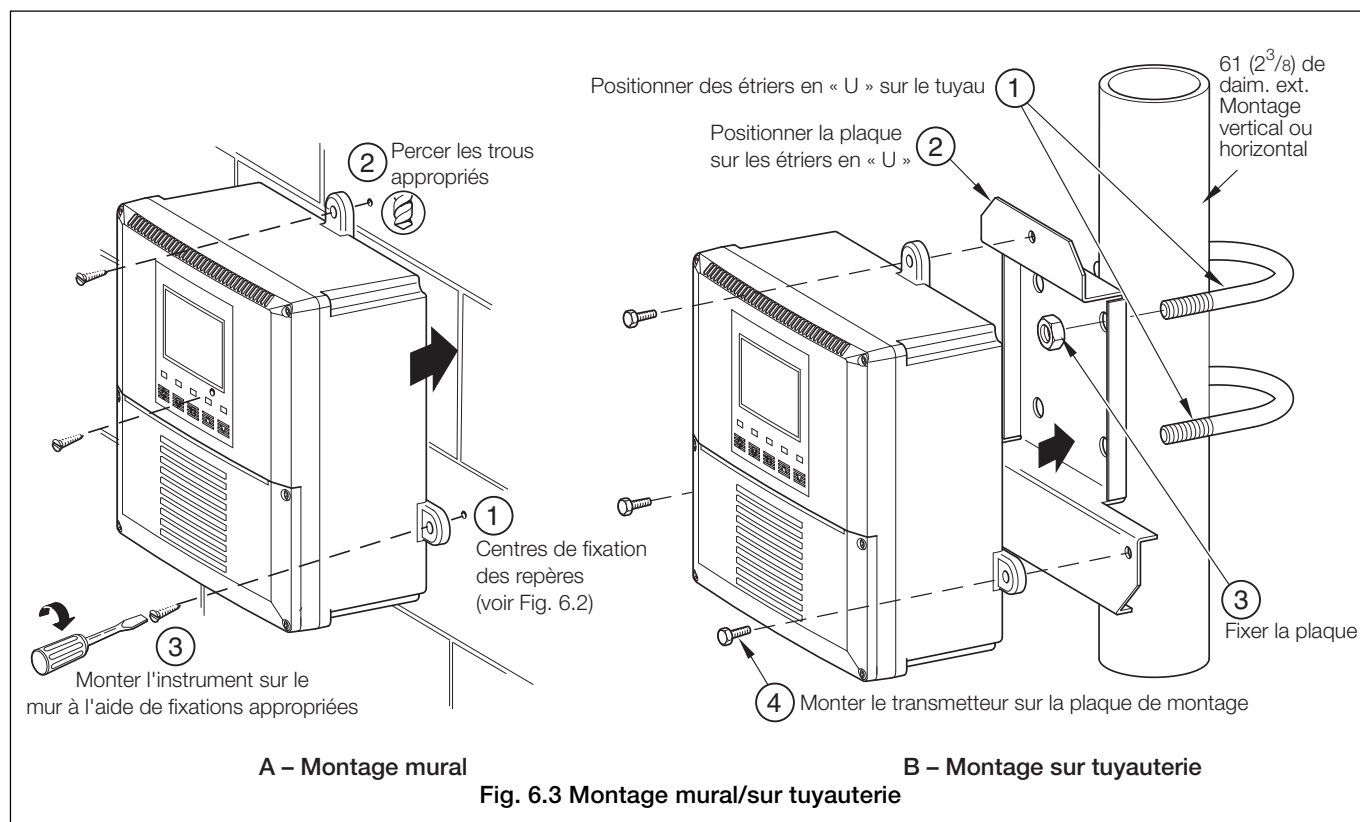
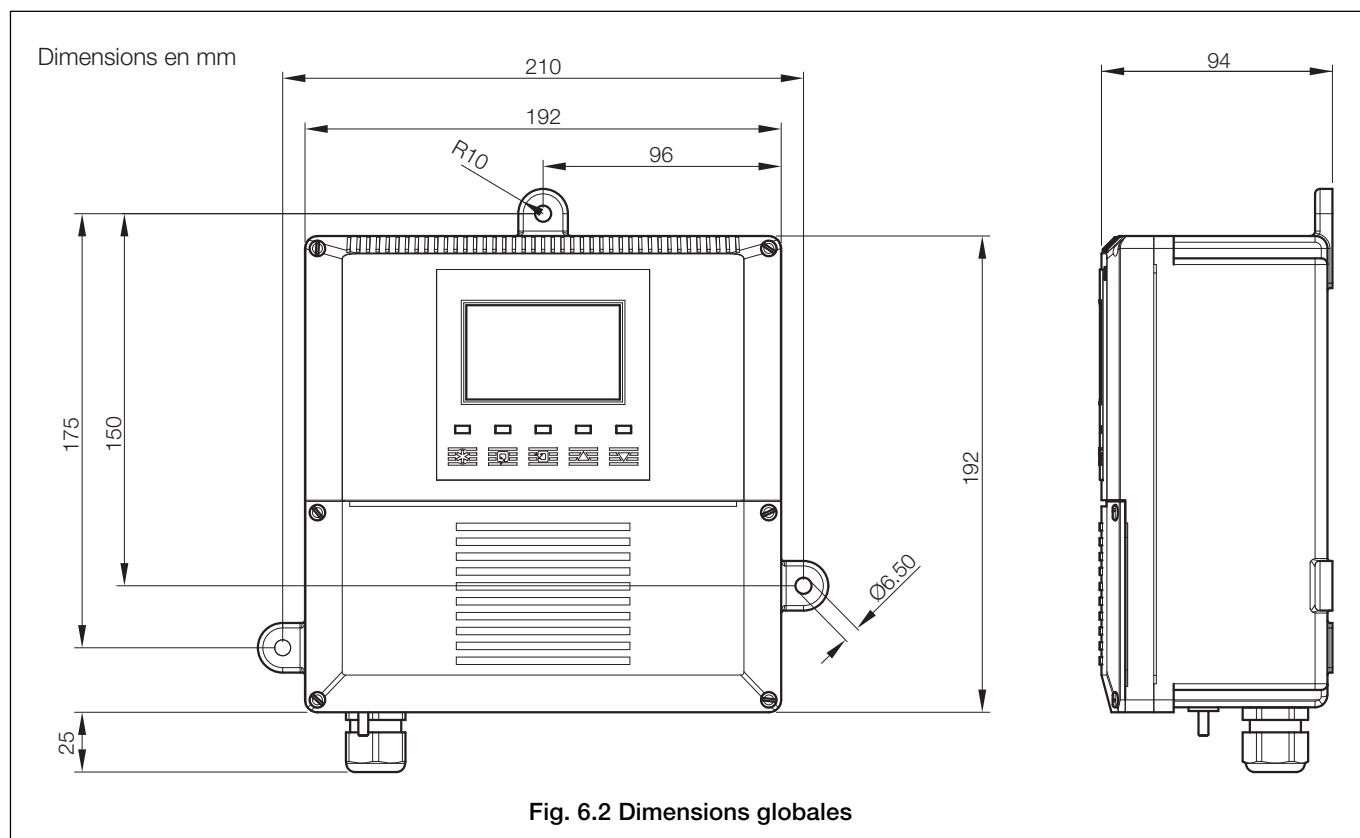
C – Dans les limites d'environnement

* Reportez-vous à la spécification page 64.

Fig. 6.1 Exigences d'emplacement

6.2 Montage

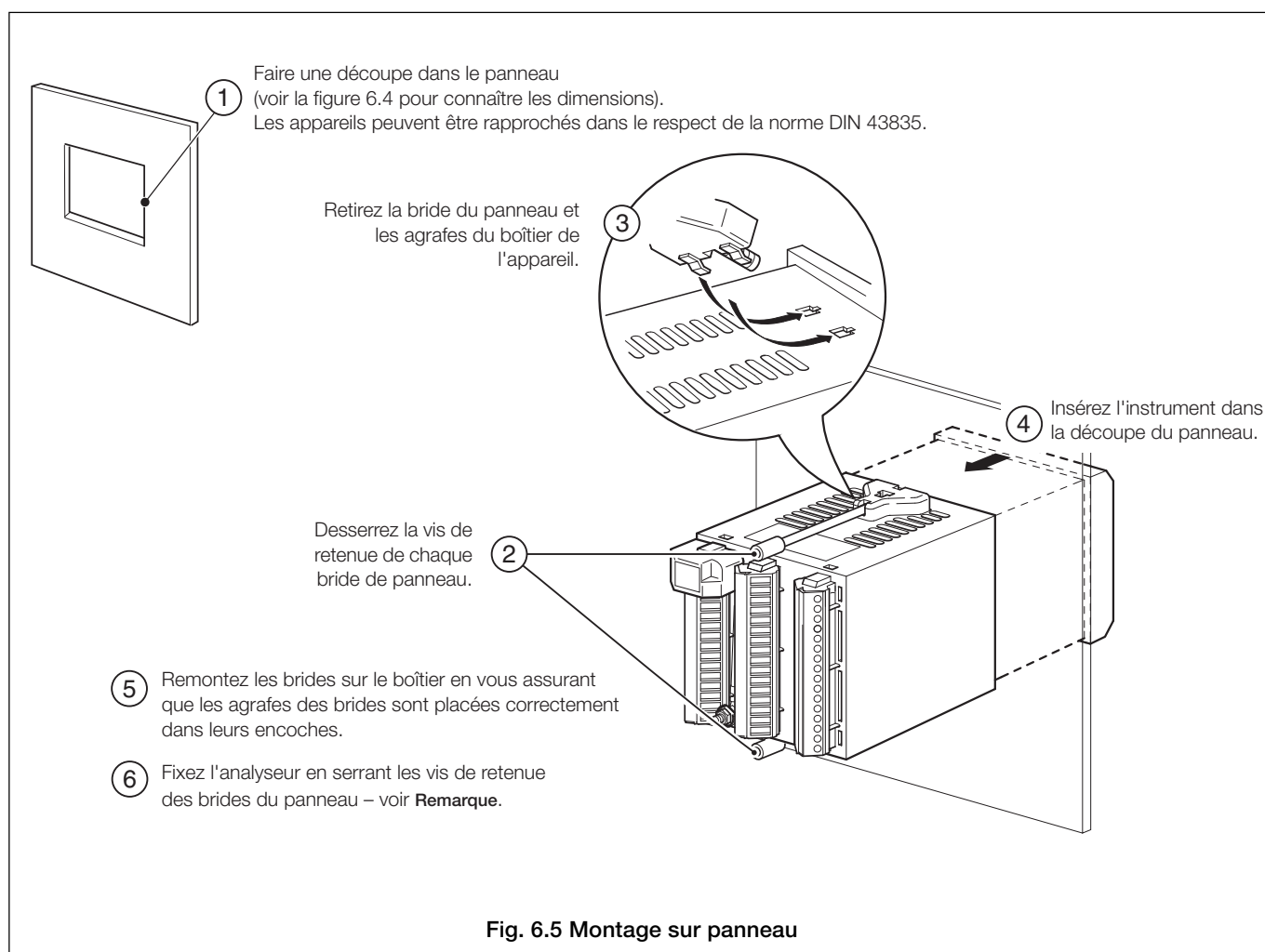
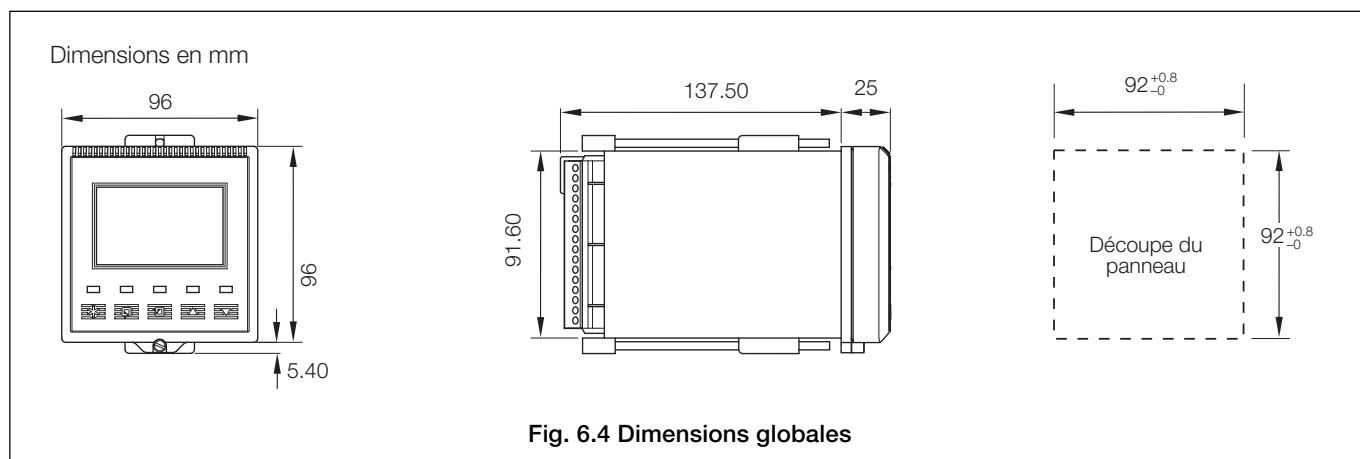
6.2.1 Analyseurs pour montage mural/sur tuyauterie – Figs. 6.2 et 6.3



...6 INSTALLATION

...6.2 Montage

6.2.2 Analyseurs pour montage sur panneau – Figs. 6.4 et 6.5



Remarque : l'attache doit venir à plat sur le boîtier de l'analyseur. L'attache intègre un limiteur de couple. De ce fait, il est impossible de serrer les vis de fixation de façon excessive.

6.3 Connexions – Généralités



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.
- Avant de réaliser les connexions, vérifiez que l'alimentation, les circuits de contrôle sous tension et les tensions de mode commun élevées sont bien coupées.
- La masse de l'alimentation secteur doit être obligatoirement connectée afin de réduire les effets des interférences et de permettre un bon fonctionnement du filtre antiparasite de l'alimentation.
- La masse de l'alimentation secteur doit être obligatoirement connectée à la cosse de terre située sur le boîtier de l'analyseur – voir Fig. 6.8 (analyseurs pour montage mural/sur tuyauterie) ou Fig. 6.10 (analyseurs à montage sur panneau).
- Utilisez un câble approprié pour les courants de charge. Les bornes acceptent des câbles de 20 à 14 AWG (0,5 à 2,5 mm²) UL catégorie AVLV2.
- 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.
- Les contacts du relais sont sans tension et doivent être connectés de façon appropriée, en série avec l'alimentation et le système d'alarme/contrôle qu'ils actionnent. Vérifiez que les valeurs nominales du contact ne sont pas dépassées. Consultez également la section 6.3.1 pour obtenir des détails sur la protection des contacts de relais quand les relais doivent être utilisés pour la commutation de charges.
- Ne pas dépasser la spécification de charge maximale correspondant à la plage de sortie analogique choisie. La sortie analogique étant isolée, la borne –ve doit être reliée à la terre en cas de connexion à l'entrée isolée d'un autre système.
- 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, EN61010-1).

Etats-Unis et Canada uniquement

- Les presse-étoupes fournis servent UNIQUEMENT à la connexion d'entrée du signal et au câblage de communication Ethernet.
- L'utilisation de presse-étoupes et de câble / cordon flexible pour la connexion des sources d'alimentation secteur aux bornes d'entrée d'alimentation et de sortie de contact de relais n'est pas autorisée aux Etats-Unis et au Canada.
- Pour la connexion à l'alimentation (entrée d'alimentation et sorties de contact de relais), utilisez des conducteurs de câblage en cuivre isolés de calibre approprié de 300 V, 14 AWG 90 C min. Disposez les câbles dans des gaines souples et des raccords adaptés.

Remarques :

- Mise à la masse (terre) - une borne de terre est montée sur le boîtier de l'analyseur pour assurer la connexion sur la barre collectrice (masse) - voir Fig. 6.8 (analyseurs pour montage mural/sur tuyauterie) ou Fig. 6.10 (analyseurs à montage sur panneau).
- Veillez à toujours acheminer séparément les fils du câble de sortie du signal/cellule du capteur et les câbles d'alimentation électrique/relais, de préférence dans une gaine métallique mise à la masse. Utilisez une paire torsadée ou un câble blindé en sortie, le blindage étant relié à la borne de terre du boîtier. Assurez-vous que les câbles pénètrent dans l'analyseur directement par les presse étoupes les plus proches des bornes à vis appropriées et qu'ils sont courts et directs. Ne pas forcer l'excès de câble dans le compartiment du bornier.
- Veillez à ne pas compromettre le respect de la norme IP65 lors de l'utilisation de presse étoupes, de raccords de gaines et de bouchons de fermeture (trous M20). Les presse étoupes M20 acceptent les câbles d'un diamètre compris entre 5 et 9 mm (0,2 et 0,35 pouce).

...6.3 Connexions – Généralités

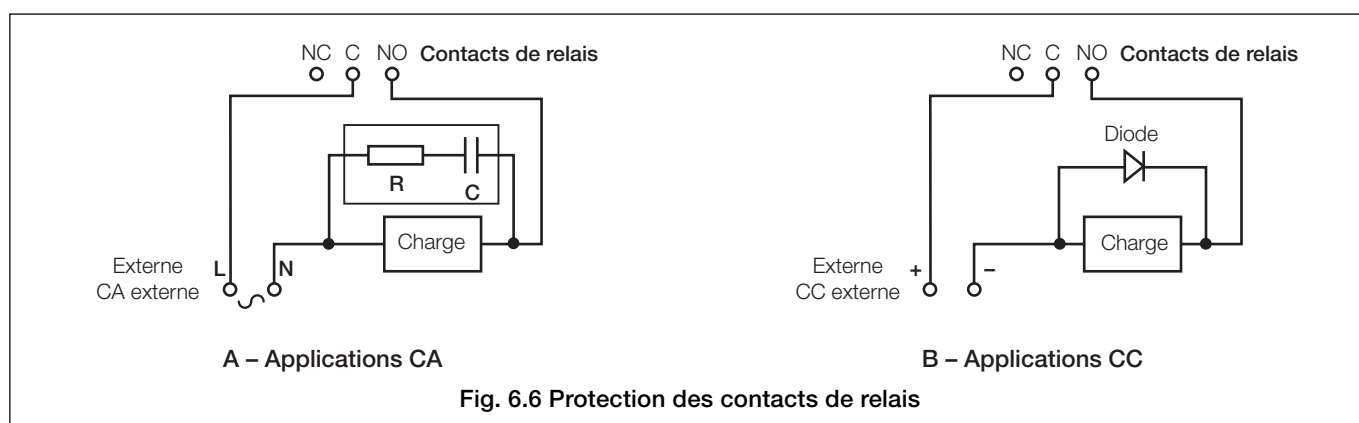
6.3.1 Protection des contacts de relais et suppression des interférences – voir la Fig. 6.6

Si les relais doivent être utilisés pour commuter les charges ON/OFF, les contacts du relais peuvent s'éroder du fait de la formation d'arcs électriques. Ces arcs électriques génèrent en outre des interférences radio-électriques qui peuvent entraîner des défauts de fonctionnement et générer des valeurs incorrectes. Pour minimiser les effets des interférences, il convient d'utiliser des composants de suppression d'arc, des réseaux de résistances/capacitances pour applications c.a. ou des diodes pour applications c.c. Ces composants doivent être connectés à la charge- voir figure 6.6

Pour les **applications CA**, la valeur du réseau de résistances/capacitances dépend du courant de charge et de l'inductance commutée dans le circuit. Initialement, installez une unité de suppression 100R/0,022 μ F RC (référence B9303), comme indiqué dans la figure 6.6A. Un mauvais fonctionnement de l'analyseur (verrouillage, affichage vierge, réinitialisations, etc.) signale que la valeur du réseau RC est trop faible pour la suppression, et il convient donc d'utiliser une autre valeur. Si la valeur correcte ne peut pas être obtenue, contactez le fabricant de l'appareil pour plus d'informations sur l'unité RC requise.

Pour les **applications CC**, montez une diode comme indiqué sur la figure 6.6B. Pour les applications générales, utilisez une diode de type IN5406 (tension crête inverse 600 V à 3 A).

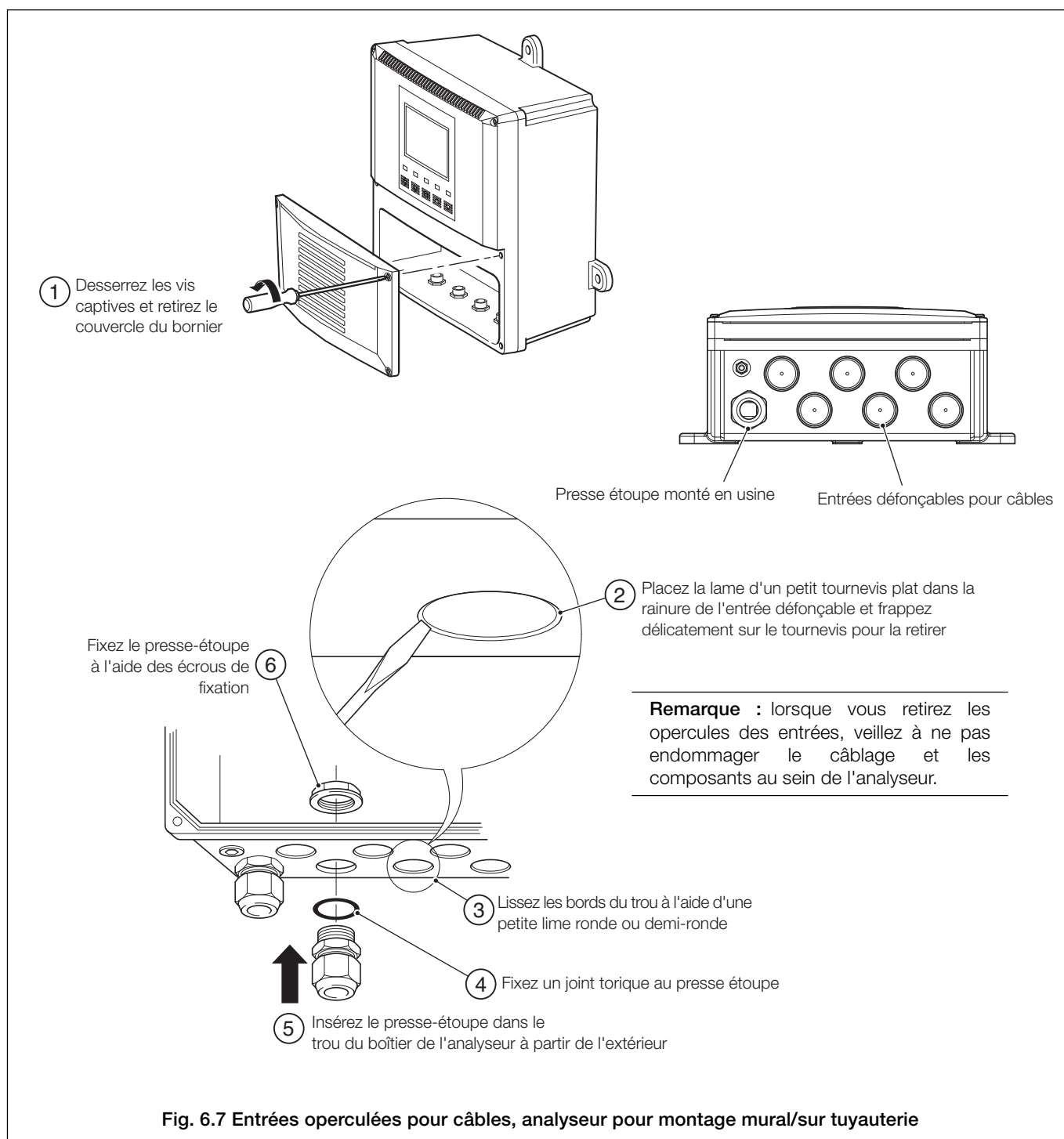
Remarque : pour assurer une commutation fiable, la tension minimale doit être supérieure à 12 V et l'intensité minimale doit être supérieure à 100 mA.



...6.3 Connexions – Généralités

6.3.2 Entrées operculées pour câbles, analyseur pour montage mural/sur tuyauterie – Fig. 6.7

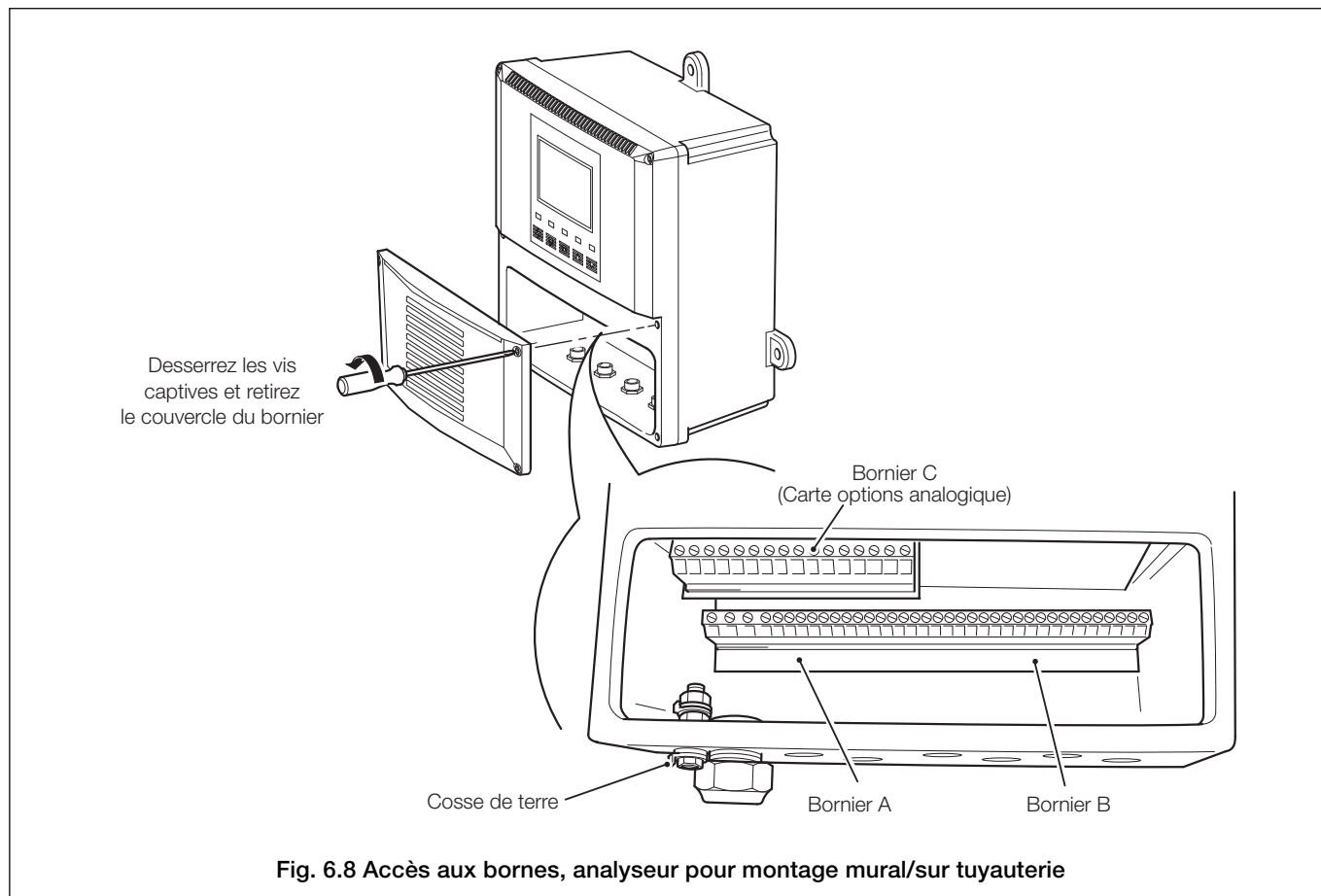
L'analyseur est fourni avec 7 presse-étoupes. L'un d'entre eux est installé et les autres doivent, le cas échéant, être installés par l'utilisateur – voir la figure 6.7.



Remarque : Les presse-étoupes doivent être serrés à un couple de 3,75 Nm.

6.4 Connexions de l'analyseur pour montage mural/sur tuyauterie

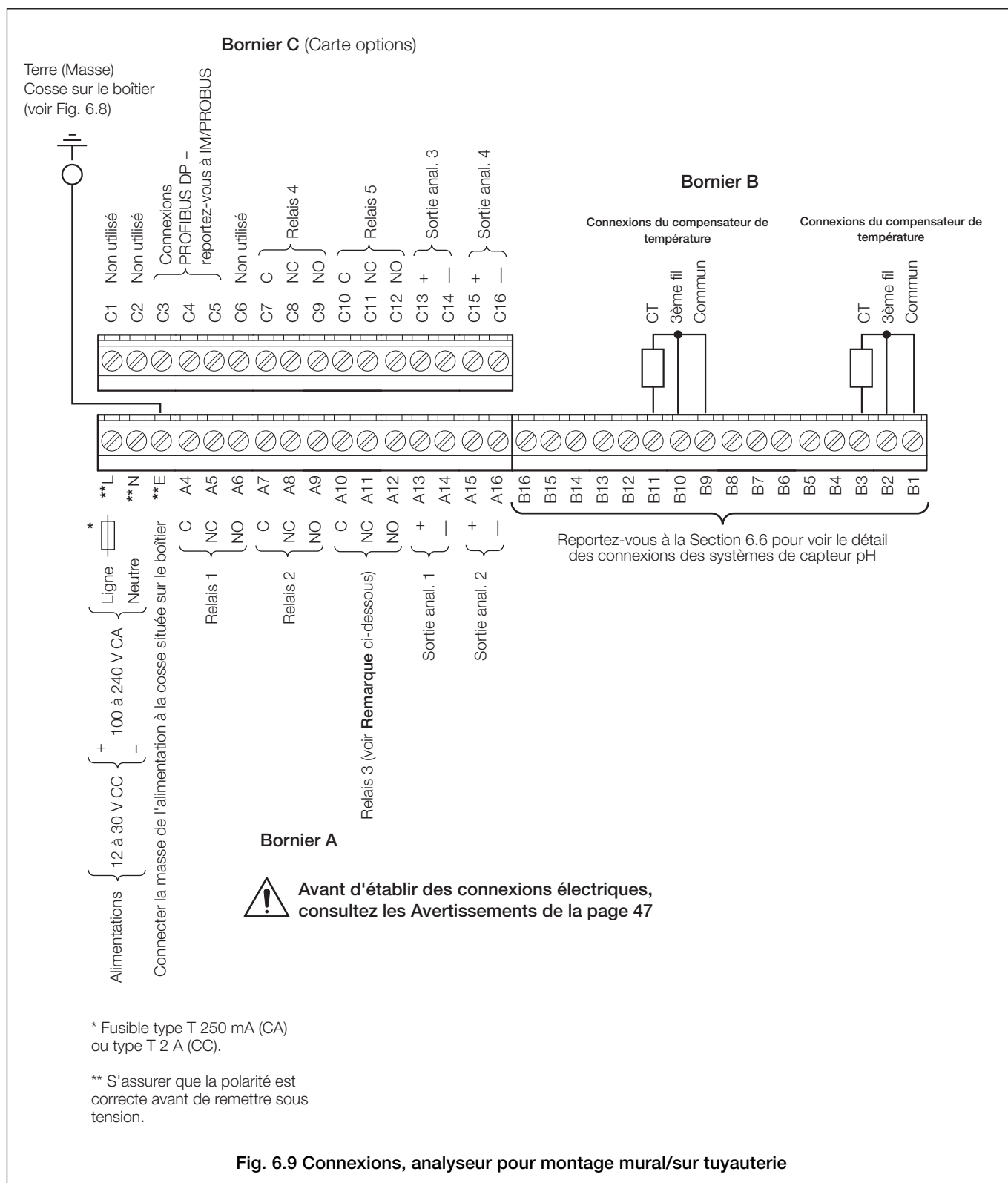
6.4.1 Accès aux bornes – Fig. 6.8



Remarque : Quand vous remontez le couvercle du bornier, serrez les vis à un couple de 0,40 Nm.

...6.4 Connexions de l'analyseur pour montage mural/sur tuyauterie

6.4.2 Connexions – Fig. 6.9



Remarque :

- Le relais 3 peut être configuré pour contrôler le système de lavage – voir la section 5.4.
- Serrez les vis des bornes à un couple de 0,60 Nm.

6.5 Connexions de l'analyseur pour montage sur panneau

6.5.1 Accès aux bornes – Fig. 6.10

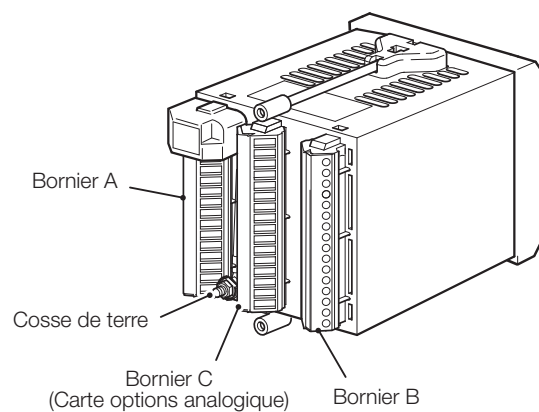
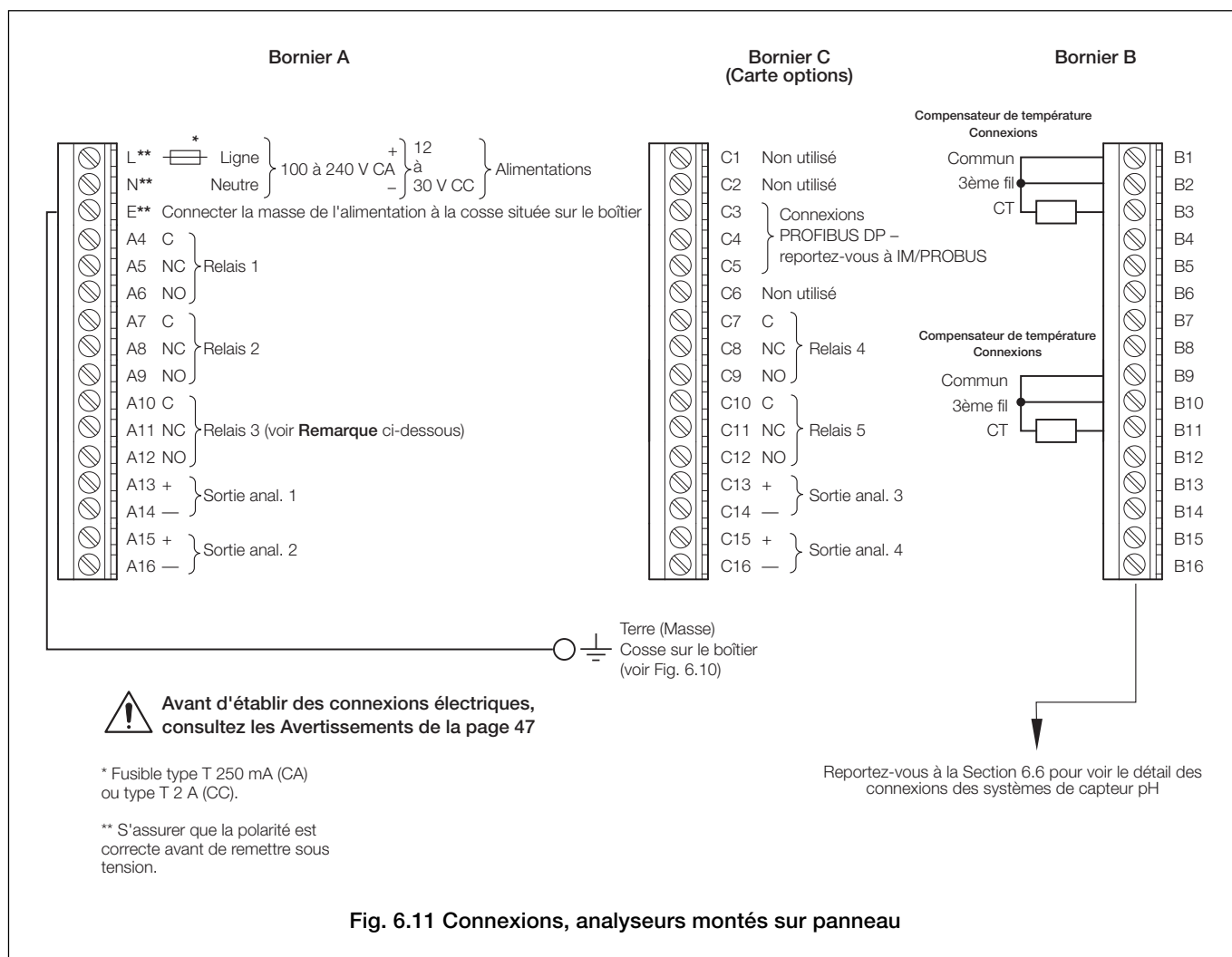


Fig. 6.10 Accès aux bornes, analyseurs montés sur panneau

...6.5 Connexions de l'analyseur pour montage sur panneau

6.5.2 Connexions – Fig. 6.11

**Remarque :**

- Le relais 3 peut être configuré pour contrôler le système de lavage – voir la section 5.4.
- Serrez les vis des bornes à un couple de 0,60 Nm.

...6 INSTALLATION

6.6 Connexions des systèmes de capteur pH – Tableaux 6.1 à 6.4

6.6.1 Connexion des systèmes pH standard – 2867, AP100, AP300, 7650/60, TB5, non ABB

Lors de la connexion d'un de ces systèmes pH sur un transmetteur AX400, vérifiez que l'interrupteur différentiel de l'entrée du capteur correspondant est en position **ARRÊT**.

Bornier B		Fonction	2867	AP100	AP300
Capteur B	Capteur A		Couleur	Couleur	Couleur
B1	B9	Compensateur de température (si utilisé) Commun – Voir également Remarque 1 ci-dessous	Non utilisé	Rouge	Blanc
B2	B10	Compensateur de température (si utilisé) 3ème câble	Non utilisé	Rouge	Gris
B3	B11	Compensateur de température (si utilisé)	Non utilisé	Blanc	Rouge
B4	B12	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé
B5	B13	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé
B6	B14	Electrode de référence	Noir	Noir	Noir
B7	B15	Blindage/Gaine (si installé)	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé
B8	B16	Electrode verre/métal	Claire	Claire	Bleu

Tableau 6.1 Connexion des systèmes pH standard – 2867, AP100, AP300

Bornier B		Fonction	*7650/60	TB5	Non ABB
Capteur B	Capteur A		Couleur	Couleur	
B1	B9	Compensateur de température (si utilisé) Commun – Voir également Remarque 1 ci-dessous	Rouge	Blanc	Connexion suivant la fonction – reportez-vous au manuel sur le système de capteur (non ABB) pour connaître les couleurs des câbles
B2	B10	Compensateur de température (si utilisé) 3ème câble	Rouge	Connexion à la borne du fil blanc (pont)	
B3	B11	Compensateur de température (si utilisé)	Blanc	Rouge	
B4	B12	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	
B5	B13	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	
B6	B14	Electrode de référence	Noir	Noir	
B7	B15	Blindage/Gaine (si installé)	Jaune	Non utilisé	
B8	B16	Electrode verre/métal	Claire	Claire	

*Voir Remarque 2

Tableau 6.2 Connexion des systèmes pH standard – 7650/60, TB5, non ABB

Remarque.

1. Si le capteur est doté d'un compensateur de température PT100, Pt1000 ou Balco 3K à deux fils, reliez les bornes B9 et B10 (et B1 et B2 en cas d'analyseur double entrée).
2. Otez le large câble vert, car il n'est pas nécessaire pour ce transmetteur.
3. Les systèmes Redox ne sont pas compensés en température, et ne sont donc pas dotés de capteurs de température. Pour que les messages d'erreur concernant la température ne s'affichent plus, réglez l'option **Capteur de température** sur **AUCUN**. Par contre si vous utilisez un capteur pour un indicateur de température séparé, réglez l'option **Capteur de température** sur le type approprié – Voir Section 5.3, page 30.

...6.6 Connexions des systèmes de capteur pH – Tableaux 6.1 à 6.4

6.6.2 Connexions des systèmes pH différentiels – Capable de fournir un diagnostic de capteur (AP200, TBX5)

Lors de la connexion d'un de ces systèmes pH sur un transmetteur AX400, vérifiez que l'interrupteur différentiel de l'entrée du capteur correspondant est en position MARCHE. Voir Section 5.4, page 33 pour savoir comment configurer le diagnostic de capteur. Si aucun diagnostic n'est nécessaire, ne pas mettre en fonctionnement.

Bornier B		Fonction	AP200	*TBX5
Capteur B	Capteur A		Couleur	Couleur
B1	B9	Compensateur de température (si utilisé) Commun – Voir également Remarque 1 ci-dessous	Gris	Blanc
B2	B10	Compensateur de température (si utilisé) 3ème câble	Blanc	Connexion à la borne du fil blanc (pont)
B3	B11	Compensateur de température (si utilisé)	Vert	Rouge
B4	B12	Référence	Bleu	Noir
B5	B13	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé
B6	B14	Masse solution (Tige de mise à la masse)	Vert/Jaune	Vert
B7	B15	Blindage/Gaine (si installé)	Rouge	Jaune
B8	B16	Electrode verre/métal	Claire	Bleu

Tableau 6.3 Connexions des systèmes pH différentiels – AP200, TBX5

*En fonctionnement normal, ne connectez pas le câble vert foncé. Si vous obtenez des indications bruitées, connectez le câble à la borne de masse.

Remarque.

1. Si le capteur est doté d'un compensateur de température PT100, Pt1000 ou Balco 3K à deux fils, reliez les bornes B9 et B10 (et B1 et B2 en cas d'analyseur double entrée).
2. Les systèmes Redox ne sont pas compensés en température, et ne sont donc pas dotés de capteurs de température. Pour que les messages d'erreur concernant la température ne s'affichent plus, réglez l'option **Capteur de température** sur **AUCUN**. Par contre si vous utilisez un capteur pour un indicateur de température séparé, réglez l'option **Capteur de température** sur le type approprié – Voir Section 5.3, page 30.

7 ÉTALONNAGE

Remarques :

- L'analyseur a été étalonné en atelier avant expédition et il est protégé par un code d'accès.
- Un ré-étalonnage de routine n'est pas nécessaire : des composants de haute stabilité sont utilisés dans le circuit d'entrée de l'analyseur et une fois l'étalonnage effectué, la puce de conversion analogique/numérique compense automatiquement toute déviation de la valeur zéro et de la plage. Il est donc improbable que l'étalonnage se modifie avec le temps.
- Ne pas entreprendre de ré-étalonnage sans s'adresser préalablement à ABB.
- Ne pas entreprendre de ré-étalonnage, sauf si la carte d'entrée a été remplacée ou que l'étalonnage en usine a été falsifié.
- Avant d'entreprendre un ré-étalonnage, testez la précision de l'analyseur à l'aide d'un équipement de test correctement étalonné – voir Sections 7.1 et 7.2.

7.1 Équipement nécessaire

- a) Source millivolts (simulateur d'entrée pH ou Redox) : -1000 à 1000 mV.
- b) Boîte à décades (simulateur d'entrée de température Pt100/Pt1000) : 0 à 10 k Ω (par incréments de 0,01 Ω), précision $\pm 0,1$ %.
- c) Milliampèremètre numérique (mesure de la sortie courant) : 0 à 20 mA.

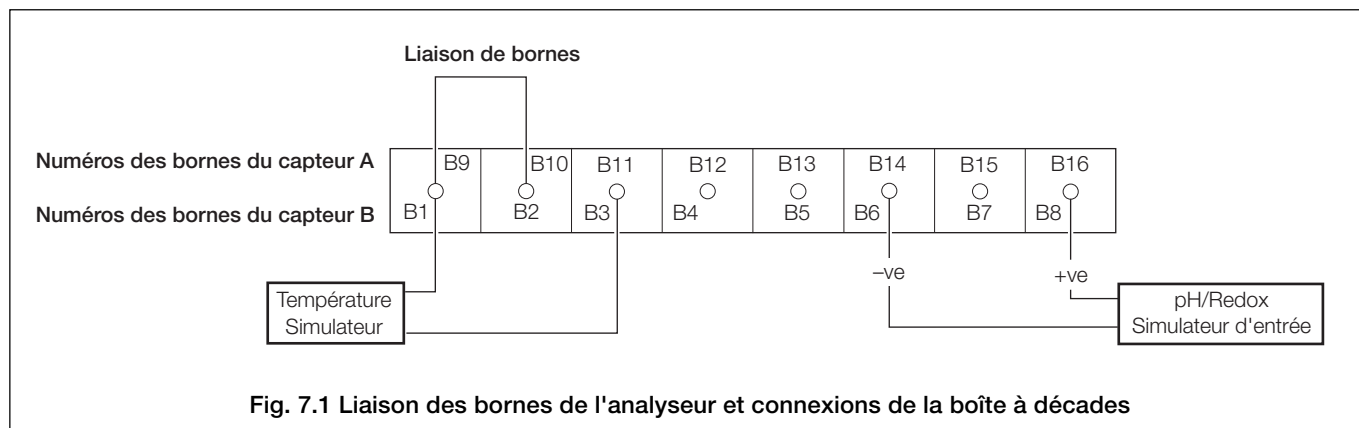
Remarque : les boîtes à décades possèdent une résistance résiduelle inhérente pouvant s'étendre sur une plage allant de quelques m Ω à 1 Ω . Cette valeur doit être prise en compte lors de la simulation des niveaux d'entrée, tout comme doit l'être la tolérance générale des résistances situées au sein des boîtes.

7.2 Préparation

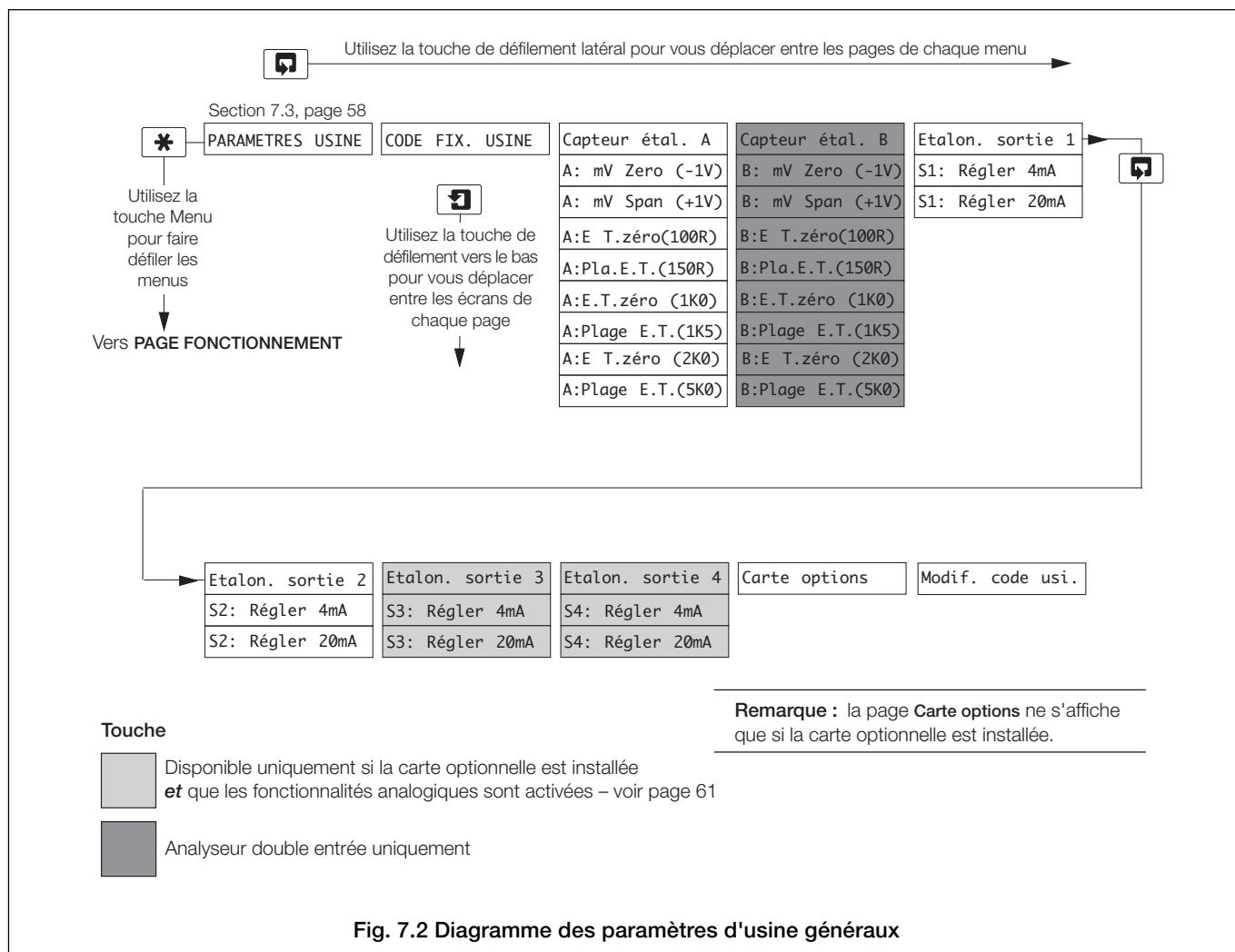
- a) Débranchez l'alimentation et déconnectez le système d'électrode ainsi que le(s) compensateur(s) de température et le(s) sortie(s) de courant des borniers de l'analyseur.
- b) Capteur A - Fig 7.1 :
 - 1) Reliez les bornes B9 et B10.
 - 2) Connectez la source millivolts aux bornes B16 (+ve) et B14 (-ve) pour simuler l'entrée pH ou Redox. Reliez la borne millivolts à la terre – voir Fig. 6.8 (Analyseurs pour montage mural/sur tuyauterie) ou 6.10 (Analyseurs pour montage sur panneau).
 - 3) Connectez la boîte à décades 0 à 10 k Ω aux bornes B11 et B9 afin de simuler le capteur Pt100/Pt1000/Balco 3K.

Capteur B (analyseurs double entrée uniquement) - Fig 7.1 :

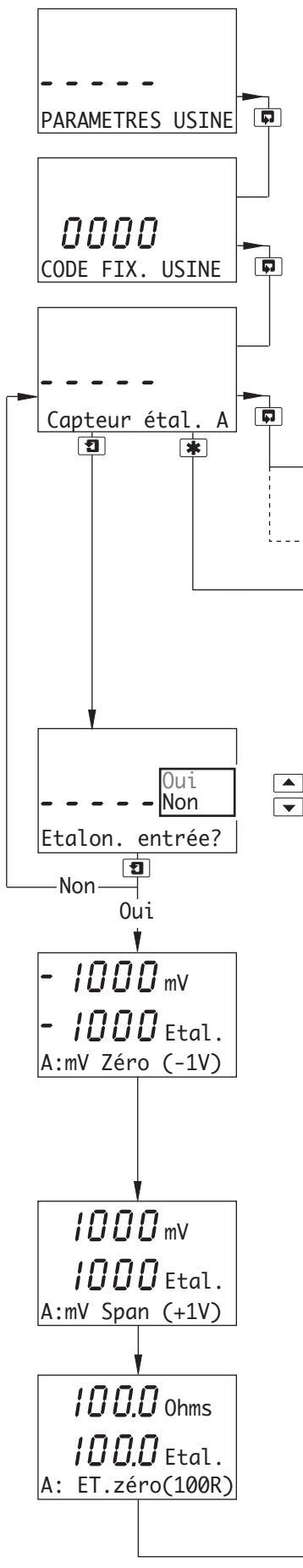
- 1) Reliez les bornes B1 et B2.
 - 2) Connectez la source millivolts aux bornes B8 (+ve) et B6 (-ve) pour simuler l'entrée pH ou Redox. Reliez la borne millivolts à la terre – voir Fig.8 (Analyseurs pour montage mural/sur tuyauterie) ou 6.10 (Analyseurs pour montage sur panneau).
 - 3) Connectez la boîte à décades 0 à 10 k Ω aux bornes B3 et B1 afin de simuler le Pt100/Pt1000/Balco 3K.
- c) Connectez le milliampèremètre aux bornes de sortie analogique.
 - d) Raccordez l'alimentation et laissez les circuits se stabiliser pendant dix minutes.
 - d) Sélectionnez la page **PARAMETRES USINE** et passez à la section 7.3.



7.3 Paramètres usine



...7.3 Paramètres usine



Code d'accès aux paramètres d'usine

Saisissez le code de sécurité requis, compris entre 0000 et 19999, pour accéder aux paramètres d'usine. Si une valeur incorrecte est entrée, l'accès aux paramètres suivants n'est pas possible et l'affichage revient au début de la page.

Etalonnage du capteur A

Remarque : les valeurs des lignes d'affichage de l'étalonnage du capteur sont indiquées à titre d'exemple uniquement. Les valeurs réellement obtenues peuvent varier.

Capteur étal. B L'étalonnage du capteur B (analyseurs double entrée uniquement) est identique à celui de capteur A.

Etalon. sortie 1 Voir page 60.

Monitoring pH
Redox (ORP)
Redox 2 voies
pH/Redox(ORP)

Page Fonctionnement – voir la section 2.3.

Etalonner l'entrée du capteur A ?

Si un étalonnage est nécessaire, sélectionnez **Oui** ; sinon, sélectionnez **Non**.

Remarque : pour interrompre l'étalonnage, appuyez de nouveau sur la touche **1** à tout moment avant la fin de l'étalonnage – voir page suivante.

Zéro millivolt

Réglez la source millivolts sur -1000 mV.

L'affichage passe automatiquement à l'étape suivante quand une valeur valide et stable est enregistrée.

Remarque : l'affichage supérieur à 6 segments indique la tension d'entrée mesurée. Lorsque le signal est compris dans la plage, l'affichage inférieur à 6 segments indique la même valeur et la mention **Etalon.** apparaît pour indiquer que l'étalonnage est en cours.

Plage millivolts

Réglez la source millivolts sur +1000 mV.

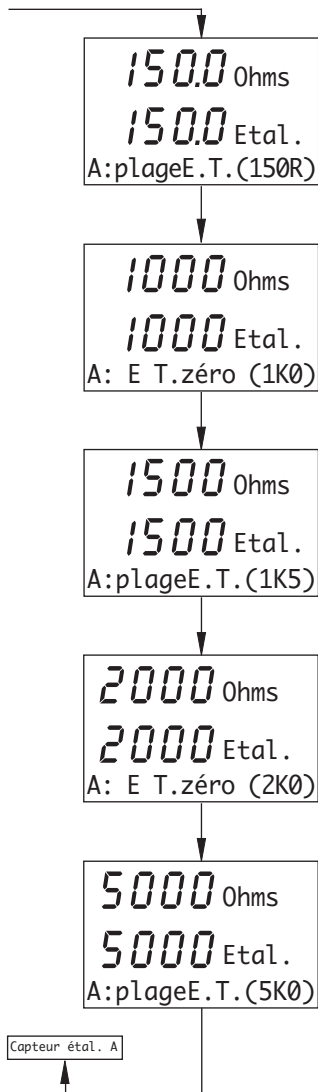
L'affichage passe automatiquement à l'étape suivante quand une valeur valide et stable est enregistrée.

Température zéro (100R)

Réglez le simulateur de température sur 100 Ohms.

L'affichage passe automatiquement à l'étape suivante quand une valeur valide et stable est enregistrée.

...7.3 Paramètres usine

**Echelle de températures (150R)**

Réglez le simulateur de température sur 150 Ohms

L'affichage passe automatiquement à l'étape suivante quand une valeur valide et stable est enregistrée.

Température zéro (1k0)

Réglez le simulateur de température sur 1000 Ohms

L'affichage passe automatiquement à l'étape suivante quand une valeur valide et stable est enregistrée.

Echelle de températures (1k5)

Réglez le simulateur de température sur 1500 Ohms

L'affichage passe automatiquement à l'étape suivante quand une valeur valide et stable est enregistrée.

Température zéro (2k0)

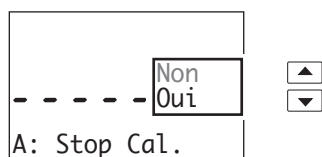
Réglez le simulateur de température sur 2000 Ohms.

L'affichage passe automatiquement à l'étape suivante quand une valeur valide et stable est enregistrée.

Echelle de températures (5k0)

Réglez le simulateur de température sur 5000 Ohms

L'affichage revient automatiquement à **Etal. capteur A** quand une valeur valide et stable est enregistrée.

**Interrompre l'étalonnage**

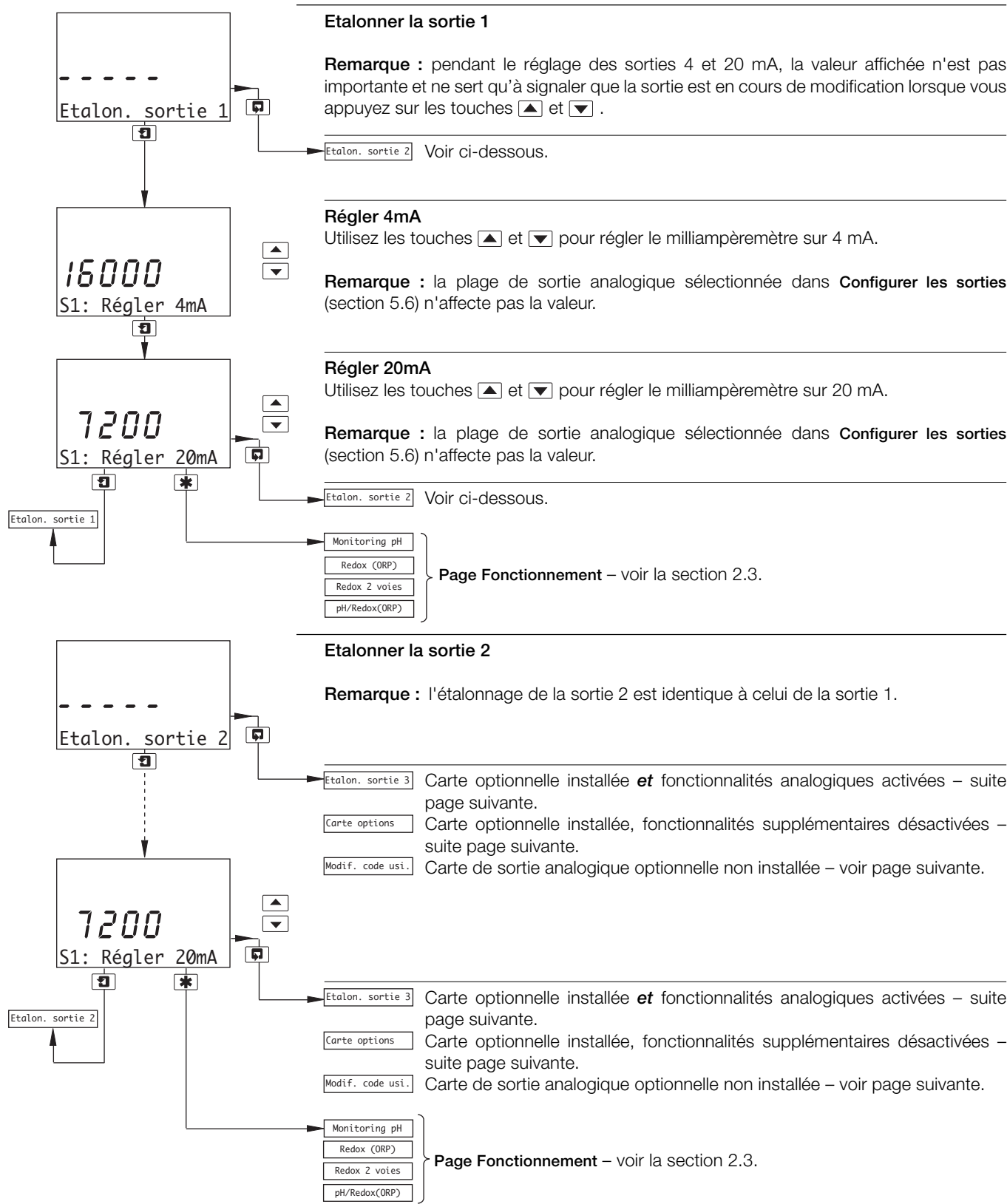
Sélectionnez **Oui** ou **Non**

Oui sélectionné :

- avant la fin de l'écran **A :mV Plage (+1V)** – l'étalonnage passe à **A : ET.zéro (100R)** et poursuit.
- après la fin de l'écran **A :mV Plage (+1V)** – l'affichage revient à la page **Etalonner le capteur A.**

Non sélectionné – l'étalonnage reprend au stade auquel vous avez appuyé sur la touche .

...7.3 Paramètres usine



...7.3 Paramètres usine

Carte optionnelle installée et fonctionnalités analogiques activées

Etalon. sortie 3

Etalon. sortie 4

Carte optionnelle installée, fonctionnalités supplémentaires désactivées

Analog
- - - - - Pb DP
Carte options

Carte optionnelle non installée

0000
Modif. code usi.

Étalonner la sortie 3

Remarques :

- L'étalonnage de la sortie 3 (et de la sortie 4) n'est applicable que si la carte optionnelle est installée et que les fonctionnalités analogiques sont activées – voir ci-dessous.
- L'étalonnage de la sortie 3 est identique à celui de la sortie 2.

Étalonner la sortie 4

Remarque : l'étalonnage de la sortie 4 est identique à celui de la sortie 3.

Configurer la carte optionnelle

Remarques :

- cet écran ne s'affiche que si une carte optionnelle est installée.
- Le logiciel détecte si une carte optionnelle est installée, mais ne peut pas détecter les fonctionnalités supplémentaires disponibles.
- Si une carte optionnelle est installée, la sélection correcte doit être effectuée ci-dessous pour permettre l'utilisation des fonctionnalités disponibles. Si une sélection incorrecte est effectuée, les menus logiciels et les écrans associés avec l'option concernée s'affichent dans les pages Fonctionnement et Configuration, mais les fonctionnalités sont inopérantes.

Utilisez les touches ▲ et ▼ pour activer les fonctionnalités correspondant au type de l'option (ou des options) installée(s) :

- | | |
|----------------|--|
| Analog | – Fonctionnalités analogiques activées (se composent de deux sorties analogiques supplémentaires, de deux relais d'alarme supplémentaires, d'une horloge et d'une fonction archive). |
| Pb Dp | – Fonctionnalités de communications numériques PROFIBUS-DP activées. |
| Analog + Pb Dp | – Fonctionnalités analogiques et PROFIBUS-DP activées. |

Modifier le code d'usine

Réglez le code d'accès aux paramètres d'usine sur une valeur comprise entre 0000 et 19999.

PARAMETRES USINE Retour au menu principal.

Monitoring pH
Redox (ORP)
Redox 2 voies
pH/Redox(ORP)

Page Fonctionnement – voir la section 2.3.

8 LOCALISATION DES DEFAUTS SIMPLES

8.1 Messages d'erreur

Si vous obtenez des résultats surprenants ou erronés, le défaut peut être signalé par un message d'erreur – voir Tableau 8.1. Cependant, certains défauts peuvent entraîner des problèmes pour l'étalonnage de l'analyseur ou provoquer des écarts par rapport aux mesures réalisées par des laboratoires indépendants.

Message d'erreur	Cause possible
A: PT100 DEFECT. A: PT1000 DEFECT. A: BALCO DEFECT.	Le compensateur de température/les connexions associées du capteur A sont en circuit ouvert ou en court-circuit.
B: PT100 DEFECT. B: PT1000 DEFECT. B: BALCO DEFECT.	Le compensateur de température/les connexions associées du capteur B sont en circuit ouvert ou en court-circuit.
A: PENTE FAIBLE B: PENTE FAIBLE	Malgré un étalonnage réussi, la paire d'électrodes associée au capteur indiqué commence à vieillir et son remplacement est conseillé.
A: ECHEC PH CAL B: ECHEC PH CAL	L'étalonnage du capteur indiqué a échoué. Contrôlez les valeurs tampon et répétez la procédure. Si le défaut persiste, remplacez les électrodes.
LAVAGE ARRETE	La fonction Lavage est réglée sur Arrêt . Réglez la fonction de lavage sur Marche – voir la section 2.3.3.
A: MANQUE D'ECHANTILLON A: DEFAUT CABLE (affichage alternatif) B: MANQUE D'ECHANTILLON B: DEFAUT CABLE (affichage alternatif)	1 Le capteur indiqué n'est pas entièrement immergé dans l'échantillon. 2 Le câble associé au capteur indiqué est peut-être endommagé.
A: DEFAUT CABLE B: DEFAUT CABLE	Le câble associé au capteur indiqué est peut-être endommagé.
A: IMP. VERRE FAIBLE A: DEFAUT CABLE (affichage alternatif) B: IMP. VERRE FAIBLE B: DEFAUT CABLE (affichage alternatif)	1 L'électrode en verre associée au capteur indiqué est peut-être cassée. 2 Le câble associé au capteur indiqué est peut-être endommagé. 3 Les connexions associées au capteur indiqué sont peut-être défectueuses.
A: VERIFIER REF. B: VERIFIER REF.	L'électrode de référence associée au capteur indiqué a peut-être besoin d'être nettoyée ou le capteur d'être remplacé.

Tableau 8.1 Messages d'erreur

8.2 Message d'échec de l'étalonnage ou absence de réponse aux variations de pH/Redox

La majorité des problèmes est imputable aux électrodes et au câblage. Commencez par remplacer les électrodes – reportez-vous au manuel d'instructions approprié. Il est également important de vérifier que tous les paramètres de programmation ont bien été réglés correctement et n'ont pas été modifiés accidentellement – voir la section 7.

Si les vérifications ci-dessus ne font pas disparaître le défaut :

- Vérifiez que l'analyseur répond bien à une entrée en millivolts. Connectez un simulateur de pH, comme le modèle 2410, à l'entrée du transmetteur ; +ve sur le verre et –ve sur l'électrode de référence – voir la section 6.4 ou 6.5. Sélectionnez la page **CONFIG. CAPTEURS** et réglez **Type sonde** sur **Redox** ou **ORP**. Vérifiez que l'analyseur affiche bien les valeurs définies sur le simulateur.

Remarque : une source mV normale de laboratoire ne peut pas être utilisée comme simulateur de pH.

Une absence de réponse à cette entrée indique un défaut de l'analyseur, qui doit être renvoyé à la société pour être réparé. Une réponse contenant des valeurs incorrectes indique généralement un problème d'étalonnage. Ré-étalonnez l'analyseur comme indiqué dans la Section 7.

- Utilisez le simulateur de pH pour réaliser un contrôle d'impédance de l'analyseur (entre verre/référence, verre/terre et référence/terre) – reportez-vous au manuel du simulateur.

Si l'analyseur échoue à ce test, contrôlez la présence d'humidité à l'intérieur du transmetteur, et en particulier au niveau des bornes. Il est essentiel de supprimer toute trace d'humidité à l'aide d'un séchoir.

- Reconnectez le câble de l'électrode et reliez le simulateur à l'extrémité électrode du câble. Répétez les étapes a) et b) ci-dessus. Si l'analyseur échoue à l'étape b), contrôlez l'absence d'humidité au niveau des connexions et vérifiez que l'isolation du conducteur coaxial interne est propre et que la couche de graphite a été retirée.

8.3 Vérification de l'entrée de température

Vérifiez que l'analyseur répond bien à une entrée de température. Déconnectez les fils Pt100/Pt1000/Balco 3K et branchez une boîte à décades appropriée directement sur les entrées du transmetteur – voir la section 6.4 (Analyseurs pour montage mural/sur tuyauterie) ou 6.5 (Analyseurs pour montage sur panneau). Vérifiez que l'analyseur affiche bien les valeurs correctes définies sur la boîte à décades – voir le tableau 8.2.

Des valeurs incorrectes reflètent généralement un problème d'étalonnage électrique. Ré-étalonnez l'analyseur comme indiqué dans la Section 7.

Température	Résistance d'entrée (Ω)		
	Pt100	Pt1000	Balco 3K
0	100,00	1000,0	2663
10	103,90	1039,0	2798
20	107,79	1077,9	2933
25	109,73	1097,3	3000
30	111,67	1116,7	3068
40	115,54	1155,4	3203
50	119,40	1194,0	3338
60	123,24	1232,4	3473
70	127,07	1270,7	3608
80	130,89	1308,9	3743
90	134,70	1347,0	3878
100	138,50	1385,0	4013
130,5	150,00	1500,0	4424

Tableau 8.2 Valeurs de température pour entrées résistance

SPECIFICATIONS

pH/Redox (ORP) – AX460 et AX466

Entrées

- 1 ou 2* pH ou mV et masse solution
- 1 ou 2* capteurs de température
- Permet la connexion aux capteurs pH et référence en verre ou émail et aux capteurs Redox (ORP)

Résistance d'entrée

- Verre $>1 \times 10^{13} \Omega$
- Référence $>1 \times 10^{13} \Omega$

Plage

- 2 à 16 pH ou -1200 à +1200 mV

Plage minimale

- Toute échelle de 2 pH ou 100 mV

Résolution

- 0,01 pH

Précision

- 0,01 pH

Modes de compensation de température

- Compensation nernstienne automatique ou manuelle
- Plage -10 à 200°C
- Compensation de la solution du procédé avec coefficient configurable
- Plage -10 à 200°C
- ajustable -0,05 à +0,02%/°C

Capteur de température

- Programmable Pt100 /Pt1000 et Balco 3K Ω

Plages d'étalonnage

Valeur Contrôle (point zéro)

- 0 à 14 pH

Pente

- Entre 40 et 105% (limite basse configurable par l'utilisateur)

Modes d'étalonnage de l'électrode

Etalonnage avec contrôle auto de la stabilité

- Etalonnage automatique à 1 ou 2 points sélectionnable entre :
 - ABB
 - DIN
 - Merck
 - NIST
 - US Tech
- 2 x tables des tampons définies par l'utilisateur utilisées pour l'entrée manuelle, étalonnage à 2 points ou à point unique du procédé

Conductivité – AX416 uniquement

Plage

- Programmable de 0 à 0,5 à 0 à 10 000 μ S/cm (avec diverses constantes de cellules)

Plage minimale

- constante de cellule 10 x

Plage maximale

- constante de cellule 10 000 x

Unités de mesure

- μ S/cm, μ S/m, mS/cm, mS/m, M Ω -cm et TDS

Précision

- Meilleure que $\pm 0.01\%$ de l'étendue de mesure (0 à 100 μ S/cm)
- Meilleure que $\pm 1\%$ de l'indication (10,1000 μ S/cm)

Plage de température de fonctionnement:

- 10 à 200°C

Compensation de température

- 10 à 200°C

Coefficient de température

- Programmable de 0 à 5%/°C et courbes de compensation de température fixe (programmables) pour les acides, les sels neutres et l'ammoniaque

Capteur de température

- Programmable Pt100 ou Pt1000

Température de référence

- 25°C

Affichage

Type

- Ecran LCD double rétro-éclairé à 5 chiffres et 7 segments

Informations

- Matrice à une ligne de 16 caractères

Fonction économie d'énergie

- Ecran LCD rétro-éclairé configurable sur Marche ou Arrêt auto après 60 secondes

Archive *

- Enregistrement électrique des principaux événements du procédé et des données d'étalonnage

Horloge en temps réel *

- Enregistre l'heure de l'archive et les fonctions d'auto-nettoyage

* Disponible si la carte optionnelle est installée

Sortie relais - Marche/Arrêt**Nombre de relais**

Trois fournis en série ou cinq avec la carte optionnelle installée

Nombre de points de consigne

Trois fournis en série ou cinq avec la carte optionnelle installée

Réglage du point de consigne

Configurable en tant que normal ou à sécurité intrinsèque haute/basse ou alerte diagnostic

Hystérésis du résultat

Programmable de 0 à 5% par incréments de 0,1%

Retard

Programmable de 0 à 60 s par intervalles de 1 s
Contacts relais

Commutation de pôle unique

Caractéristiques nominales 5A, 115/230V CA, 5A CC

Isolation

2 kV r.m.s. entre contacts et terre

Sorties analogiques**Nombre de sorties courant (entièrement isolées)**

Deux fournies en série ou 4 avec la carte optionnelle installée

Plages de sortie

0 à 10 mA, 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA
Sortie analogique programmable sur toute valeur comprise entre
0 et 22 mA pour indiquer une panne du système

Précision

$\pm 0,25\%$ FSD, $\pm 0,5\%$ de la lecture (la plus grande de ces deux valeurs)

Résolution

0, 1% à 10mA, 0,05% à 20mA

Résistance de charge maximale

750 Ω à 20 mA

Configuration

Peut être assignée à une variable mesurée ou à une température d'échantillon

Communications numériques**Communications**

Profibus DP (avec carte optionnelle installée)

Fonction de contrôle - AX460 uniquement**Type de régulateur**

P, PI, PID (configurable)

Sorties de contrôle**Sortie**

Peut se voir affecter un maximum de deux relais, deux sorties analogiques ou un de chaque

Analogique

Contrôle de la sortie courant (0 à 100%).

Temps de cycle proportionnel

1,0 à 300,0s, programmable par incréments de 0,1s

Fréquence de l'impulsion

1 à 120 impulsions par minute, programmable par incréments de 1 impulsion par minute

Action du contrôleur

Inversée, directe ou bi-directionnelle (programmable)

Bande proportionnelle

0,1 à 999,9%, programmable par incréments de 0,1%

Temps d'action intégrale (réinitialisation intégrale)

1 à 7200s, programmable par incréments de 1s (0 = Off)

Dérivation

0,1 à 999,9s programmable par incréments de 0,1s, disponible uniquement pour un contrôle à point de consigne unique

Auto/Manuel

Programmable par l'utilisateur

Accès aux fonctions**Accès direct depuis le clavier**

Fonctions de mesure, de maintenance, de configuration, de diagnostic et de service.

Aucun besoin d'équipement externe ni de cavaliers internes.

Fonction de nettoyage du capteur**Contact de relais d'action de nettoyage configurable**

Continu
Impulsions toutes les secondes

Fréquence

5 minutes à 24 heures, programmable par incréments de 15 minutes jusqu'à 1 heure, puis par incréments de 1 heure jusqu'à 24 heures

Durée

15s à 10 minutes, programmable par incréments de 15s jusqu'à 1 minute, puis par incréments de 1 minute jusqu'à 10 minutes

Période de récupération

30s à 5 minutes, programmable par incréments de 30s

...SPECIFICATIONS

Données mécaniques

Versions pour montage mural/sur tuyauterie

IP65 (non testé selon la certification UL)
Dimensions hauteur 192 mm x largeur 230 mm x
profondeur 94 mm
Poids 1 kg (2,2 lb)

Versions à montage sur panneau

IP65 (avant uniquement)
Dimensions 96 mm x 96 mm x 162 mm de profondeur
Poids 0,6 kg (13,2 lb)

Types d'entrée de câble

5 ou 7 presse-étoupes de câbles M20 standard
7 x opercules nord-américains compatibles avec les fils
Hubble 1/2 pouce

Alimentation

Tension de l'alimentation requise

100 à 240 V CA, 50 / 60 Hz
(90 V min. jusqu'à 264 V max.)
12 à 30 V CC

Consommation

10 W

Isolement

Entre ligne et terre 2 kV RMS

Environnement

Limites de température d'utilisation

-20 à 55°C

Limites de température de stockage

-25 à 75°C

Taux d'humidité en fonctionnement

Jusqu'à 95% d'humidité relative sans condensation

CEM

Emissions et immunité

Conformes aux normes :
EN61326 (pour un environnement industriel)
EN50081-2
EN50082-2

Agréments, certification et sécurité

Agrément de sécurité

UL

Marquage CE

Couvre les directives EMC et LV (y compris la nouvelle
version EN 61010)

Sécurité générale

EN61010-1
Surtension Classe II sur les entrées et sorties
Pollution catégorie 2

Langues

Langues configurables

Anglais
Français
Allemand
Italien
Espagnol

DS/AX4PH-FR Rév. K

ANNEXE A

A1 Solutions tampon

La valeur de pH des solutions tampon est considérablement influencée par les variations de température. Par conséquent, si des variations de température significatives se produisent, il peut être utile de remplacer automatiquement le pH mesuré en vigueur par la valeur qui s'appliquerait si la température de la solution était de 25°C (norme universellement acceptée).

Les tableaux A1 à A5 incluent les valeurs de pH des solutions tampon ABB, DIN, Merck, NIST et US Technical. Les normes prévoient des valeurs de pH de 4, 7 et 9, de 0 à 95°C.

Temp		Tampons ABB		
°C	°F	4,01 pH	7 pH	9,18 pH
0	32	4,000	7,110	9,475
5	41	3,998		9,409
10	50	3,997	7,060	9,347
15	59	3,998		9,288
20	68	4,001	7,010	9,233
25	77	4,005	7,000	9,182
30	86	4,011	6,980	9,134
35	95	4,018		9,091
40	104	4,027	6,970	9,051
45	113	4,038		9,015
50	122	4,050	6,970	8,983
55	131	4,064		8,956
60	140	4,080	6,970	8,932
65	149	4,097		8,913
70	158	4,116	6,990	8,898
75	167	4,137		8,888
80	176	4,159	7,030	8,882
85	185	4,183		8,880
90	194	4,208	7,080	8,884
95	203	4,235		8,892

Tableau A1 Solutions tampon ABB

Temp		DIN 19266			
°C	°F	1,68 pH	4,01 pH	6,86 pH	9,18 pH
0	32	1,666	4,003	6,984	9,464
5	41	1,668	3,999	6,951	9,395
10	50	1,670	3,998	6,923	9,332
15	59	1,672	3,999	6,900	9,276
20	68	1,675	4,002	6,881	9,225
25	77	1,679	4,008	6,865	9,180
30	86	1,683	4,015	6,853	9,139
35	95	1,688	4,024	6,844	9,102
40	104	1,694	4,035	6,838	9,068
45	113	1,700	4,047	6,834	9,038
50	122	1,707	4,060	6,833	9,011
55	131	1,715	4,075	6,834	8,985
60	140	1,723	4,091	6,836	8,962
65	149				
70	158	1,743	4,126	6,845	8,921
75	167				
80	176	1,766	4,164	6,859	8,885
85	185				
90	194	1,792	4,205	6,877	8,850
95	203	1,806	4,227	6,886	8,833

Tableau A2 Solutions tampon DIN

Temp		Merck			
°C	°F	4 pH	7 pH	9 pH	10 pH
0	32	4,05	7,13	9,24	10,26
5	41	4,04	7,07	9,16	10,17
10	50	4,02	7,05	9,11	10,11
15	59	4,01	7,02	9,05	10,05
20	68	4,00	7,00	9,00	10,00
25	77	4,01	6,98	8,95	9,94
30	86	4,01	6,98	8,91	9,89
35	95	4,01	6,96	8,88	9,84
40	104	4,01	6,95	8,85	9,82
45	113	4,01	6,95	8,82	
50	122	4,00	6,95	8,79	9,74
55	131	4,00	6,95	8,76	
60	140	4,00	6,96	8,73	9,67
65	149	4,00	6,96	8,72	
70	158	4,00	6,96	8,70	9,62
75	167	4,00	6,96	8,68	
80	176	4,00	6,97	8,66	9,55
85	185	4,00	6,98	8,65	
90	194	4,00	7,00	8,64	9,49
95	203	4,00	7,02	8,64	8,833

Tableau A3 Solutions tampon MERCK

...ANNEXE A

...A1 Solutions tampon

Temp		NIST		
°C	°F	4,01 pH	6,86 pH	9,18 pH
0	32	4,003	6,982	9,460
5	41	3,998	6,949	9,392
10	50	3,996	6,921	9,331
15	59	3,996	6,898	9,276
20	68	3,999	6,878	9,227
25	77	4,004	6,863	9,183
30	86	4,011	6,851	9,143
35	95	4,020	6,842	9,107
40	104	4,030	6,836	9,074
45	113	4,042	6,832	9,044
50	122	4,055	6,831	9,017
55	131	4,070		
60	140	4,085		
65	149			
70	158	4,120		
75	167			
80	176	4,160		
85	185			
90	194	4,190		
95	203	4,210		

Tableau A4 Solutions tampon NIST

Temp		Tampons techniques (US)		
°C	°F	4,01 pH	7 pH	10,01 pH
0	32	4,000	7,118	10,317
5	41	3,998	7,087	10,245
10	50	3,997	7,059	10,179
15	59	3,998	7,036	10,118
20	68	4,001	7,016	10,062
25	77	4,005	7,000	10,012
30	86	4,011	6,987	9,966
35	95	4,018	6,977	9,925
40	104	4,027	6,970	9,889
45	113	4,038	6,965	9,857
50	122	4,050	6,964	9,828
55	131	4,064	6,965	
60	140	4,080	6,968	
65	149	4,097	6,974	
70	158	4,116	6,982	
75	167	4,137	6,992	
80	176	4,159	7,004	
85	185	4,183	7,018	
90	194	4,208	7,034	
95	203	4,235	7,052	

Tableau A5 Solutions tampon US Tech

Acquittements

PROFIBUS est une marque déposée de PROFIBUS et PROFINET International (PI).

Vente



Service



ABB France SAS**Measurement & Analytics**

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

ABB Automation Products GmbH**Measurement & Analytics**

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

ABB Inc.**Measurement & Analytics**

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

ABB Limited**Measurement & Analytics**

Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire, GL10 3TA
UK
Tél: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 829671
Email: instrumentation@gb.abb.com

abb.com/measurement

