

# Transmetteur de pression Rosemount™ 2051

avec protocole PROFIBUS® PA



## Messages de sécurité

Ce guide fournit les recommandations d'installation de base pour les transmetteurs de pression Rosemount 2051. Il ne fournit pas d'instructions concernant la configuration, le diagnostic, la maintenance, les réparations, le dépannage et les installations antidéflagrantes ou de sécurité intrinsèque (SI).

### ⚠ ATTENTION

Les explosions peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

L'installation de ce transmetteur dans une atmosphère explosive doit respecter les normes, codes et pratiques en vigueur au niveau local, national et international. Consulter la section relative aux certifications du Guide condensé pour toute restriction associée à une installation sécurisée.

Avant de raccorder une interface de communication portative dans une atmosphère explosive, vérifier que les instruments raccordés à la boucle sont installés conformément aux consignes de câblage de sécurité intrinsèque ou non incendiaire en vigueur sur le site.

Dans une installation antidéflagrante, ne pas retirer les couvercles du transmetteur lorsque le transmetteur est mis sous tension.

### ⚠ ATTENTION

Les fuites de procédé peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Installer et serrer les connecteurs au procédé avant toute mise sous pression.

Ne pas essayer de desserrer ni de démonter les boulons de fixation des brides lorsque le transmetteur est en service.

### ⚠ ATTENTION

Les chocs électriques peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Éviter tout contact avec les fils et les bornes. Des tensions élevées peuvent être présentes sur les fils et risquent de provoquer un choc électrique.

Avant de raccorder une interface de communication portative dans une atmosphère explosive, vérifier que les instruments raccordés à la boucle sont installés conformément aux consignes de câblage de sécurité intrinsèque ou non incendiaire en vigueur sur le site.

Dans une installation antidéflagrante, ne pas retirer les couvercles du transmetteur lorsque le transmetteur est mis sous tension.

### ⚠ ATTENTION

#### Accès physique

Tout personnel non autorisé peut potentiellement causer des dommages importants à l'équipement et/ou configurer incorrectement les équipements des utilisateurs finaux. Cela peut être intentionnel ou involontaire et doit être évité.

La sécurité physique est un élément important de tout programme de sécurité et est fondamentale pour la protection du système considéré. Limiter l'accès physique par un personnel non autorisé pour protéger les équipements des utilisateurs finaux. Cela s'applique à tous les systèmes utilisés au sein de l'installation.

### ⚠ ATTENTION

Le remplacement de tout élément par des pièces de rechange non autorisées par Emerson risque de réduire les capacités qui retiennent la pression du transmetteur et de rendre l'utilisation de l'instrument dangereuse.

N'utiliser que les boulons fournis ou vendus par Emerson comme pièces de rechange.

## **⚠ ATTENTION**

L'assemblage incorrect de manifolds sur une bride traditionnelle peut endommager le module de détection.

Pour un assemblage sûr de manifold à la bride traditionnelle, les boulons doivent casser le panneau arrière de la membrane de la bride (trou de boulon), mais ne doivent pas toucher le boîtier du module de détection.

## **⚠ ATTENTION**

**L'assemblage incorrect de manifolds sur une bride traditionnelle peut endommager le module de détection.**

Pour ne pas endommager le module lors de l'assemblage d'un manifold sur une bride traditionnelle, s'assurer que les boulons dépassent du plan arrière des trous de boulon, mais ne touchent pas le boîtier du module de détection.

## **REMARQUER**

Les produits décrits dans ce document ne sont PAS conçus pour des applications de type nucléaire. L'utilisation de produits non qualifiés pour le nucléaire dans des applications qui nécessitent du matériel ou des produits qualifiés pour le nucléaire peut entraîner des relevés inexacts. Pour plus d'informations sur les produits Rosemount qualifiés pour des applications nucléaires, contacter un représentant commercial local d'Emerson.



# Table des matières

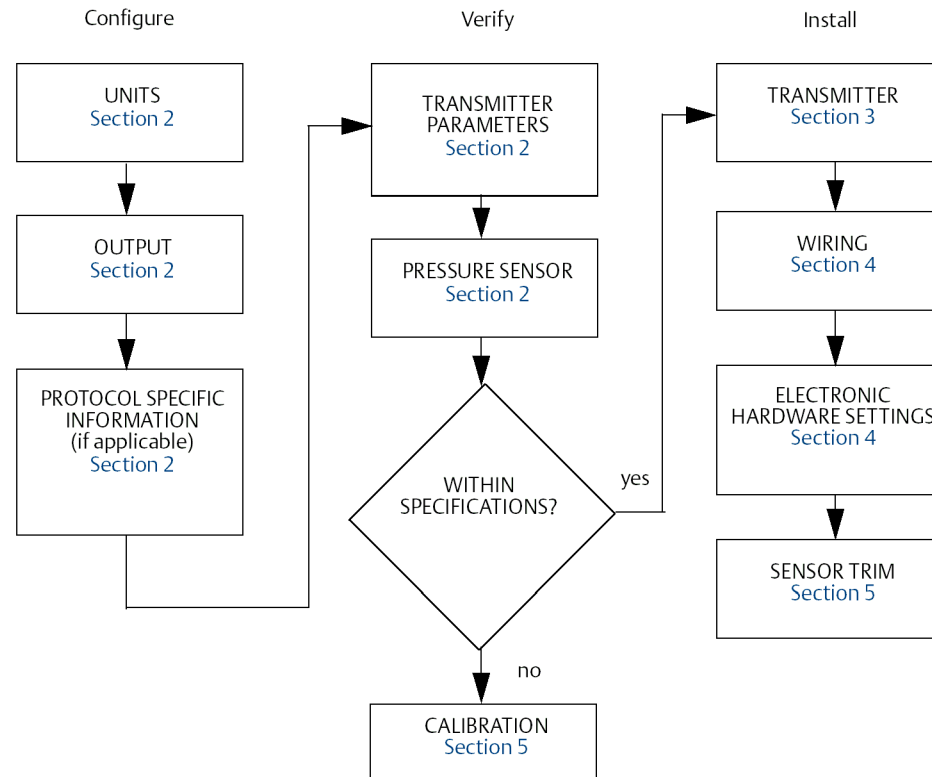
<b>Chapitre 1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>7</b>
	1.1 Présentation.....	7
	1.2 Modèles abordés dans ce manuel.....	7
	1.3 Révisions de l'appareil.....	8
	1.4 Présentation du transmetteur.....	8
	1.5 Recyclage/mise au rebut du produit.....	8
<b>Chapitre 2</b>	<b>Configuration.....</b>	<b>9</b>
	2.1 Certifications pour utilisation en zone dangereuse.....	9
	2.2 Instructions de configuration.....	9
	2.3 Tâches de configuration de base.....	10
	2.4 Tâches de configuration détaillées.....	12
<b>Chapitre 3</b>	<b>Installation matérielle.....</b>	<b>21</b>
	3.1 Présentation.....	21
	3.2 Considérations relatives à l'installation.....	21
	3.3 Procédures d'installation.....	22
	3.4 Manifolds Rosemount modèles 304, 305 et 306.....	36
	3.5 Mesure de niveau de liquide.....	44
<b>Chapitre 4</b>	<b>Installation électrique.....</b>	<b>49</b>
	4.1 Présentation.....	49
	4.2 Indicateur LCD.....	49
	4.3 Indicateur LCD avec l'interface opérateur locale (LOI).....	50
	4.4 Configuration de la sécurité et de la simulation.....	50
	4.5 Raccordements électriques.....	52
<b>Chapitre 5</b>	<b>Étalonnage.....</b>	<b>61</b>
	5.1 Présentation.....	61
	5.2 Présentation de l'étalonnage.....	61
	5.3 Détermination de la fréquence d'étalonnage.....	62
	5.4 Ajustage du zéro.....	63
	5.5 Ajustage du capteur.....	64
	5.6 Rétablissement de l'ajustage d'usine.....	65
	5.7 Correction de l'influence de la pression de ligne .....	65
<b>Chapitre 6</b>	<b>Dépannage.....</b>	<b>67</b>
	6.1 Présentation.....	67
	6.2 Identification du diagnostic et action recommandée.....	67
	6.3 Diagnostics Plantweb™ et NE107.....	72
	6.4 Sélection des messages d'alerte et du type de sécurité intégrée.....	73
	6.5 Procédures de désassemblage.....	74
	6.6 Procédures de réassemblage.....	77
<b>Chapitre 7</b>	<b>Données de référence.....</b>	<b>81</b>
	7.1 Informations de commande, spécifications et schémas.....	81

	7.2 Certifications du produit.....	81
<b>Annexe A</b>	<b>Menu de l'interface opérateur locale (LOI).....</b>	<b>83</b>
	A.1 Menu de l'interface LOI.....	83
<b>Annexe B</b>	<b>Informations sur le bloc PROFIBUS® PA.....</b>	<b>85</b>
	B.1 Paramètres du bloc PROFIBUS® .....	85
	B.2 État condensé.....	91

# 1 Introduction

## 1.1 Présentation

Illustration 1-1 : Diagramme d'installation du et de mise en service



## 1.2 Modèles abordés dans ce manuel

Ce manuel concerne les transmetteurs de Rosemount 2051 suivants :

- Transmetteur de pression Rosemount 2051C Coplanar™
- Transmetteur de pression Rosemount 2051T pour montage en ligne
  - Capacité de mesure de la pression manométrique/absolue jusqu'à 10 000 psi (689,5 bar).
- Transmetteur de niveau Rosemount 2051L
  - Capacité de mesure de niveau et de la densité jusqu'à 300 psi (20,7 bar).
- Débitmètre de série Rosemount 2051CF
  - Capacité de mesure de débit dans les diamètres nominaux du tube à partir de ½ po (15 mm) à 96 po (2 400 mm).

## 1.3 Révisions de l'appareil

Tableau 1-1 : Révisions de l'appareil

Date	Révision du logiciel	Profil PROFIBUS	Fichiers compatibles	Révision manuelle
10/16	2.6.1	3.02	2051 GSD: rmt3333.gsd Profil 3.02 GSD: pa139700.gsd DD : ROPA3_TP_2051.ddl DTM : Pressure_Profibus_3.02_DTM_v1.0.8.exe	BB

## 1.4 Présentation du transmetteur

Le modèle Coplanar Rosemount 2051C est proposé pour les mesures de pression différentielle (DP), de pression manométrique (GP) et de pression absolue (AP). Le Rosemount 2051C utilise la technologie des capteurs de capacitance pour les mesures de DP et de GP. Un capteur piézo-résistant est utilisé pour les mesures du Rosemount 2051T.

Le module de détection et le boîtier électronique constituent les principaux composants du Rosemount 2051. Le module de détection renferme le système de détection rempli d'huile (membranes isolantes, système de remplissage d'huile et module de détection), ainsi que le circuit électronique du module. Le circuit électronique du module de détection, intégré au module même, se compose d'une sonde de température (RTD), d'un module de mémoire et d'un convertisseur de capacité électrique en signal numérique (convertisseur C/N). Les signaux électriques du module de détection sont transmis au circuit électronique de sortie du boîtier électronique. Ce boîtier électronique renferme la carte de l'électronique de sortie, les boutons de l'interface opérateur locale (LOI) en option, ainsi que le bornier.

Pour le Rosemount 2051C, une pression de calcul est appliquée sur les membranes. La membrane centrale fléchit sous l'effet de l'huile, ce qui modifie ensuite la capacitance. Le signal de capacité électrique est alors transformé en signal numérique par le convertisseur C/N. Le microprocesseur reçoit alors les signaux de la sonde de température (RTD) et le convertisseur C/N calcule la sortie correcte du transmetteur.

## 1.5 Recyclage/mise au rebut du produit

Envisager de recycler l'équipement et l'emballage.

Éliminer le produit et l'emballage conformément aux réglementations locales et nationales.



## 2 Configuration

### 2.1 Certifications pour utilisation en zone dangereuse

Les transmetteurs individuels sont clairement marqués d'un repère indiquant leurs agréments. Pour garantir les certifications des transmetteurs installés, ceux-ci doivent être montés suivant tous les codes d'installation et toutes les normes applicables. Consulter le document [Rosemount 2051 Profibus® Guide condensé](#) pour plus d'informations sur ces certifications.

### 2.2 Instructions de configuration

La configuration peut être effectuée avant ou après l'installation du transmetteur Rosemount 2051. La configuration du transmetteur sur le banc d'essais à l'aide de l'interface LOI ou du Maître de classe 2 permet de garantir que tous les composants du transmetteur sont en bon état de fonctionnement avant de procéder à l'installation.

Pour configurer sur le banc d'essais, l'équipement requis inclut une alimentation, une interface LOI (option M4) ou un Maître de classe 2 avec un coupleur DP/PA, un câble approprié et des bouchons de charge.

Vérifier que le cavalier de sécurité est mis sur **OFF (ARRÊT)** pour procéder à la configuration. Voir [Illustration 4-2](#) pour l'emplacement des cavaliers.

#### 2.2.1 Mode d'adaptation du numéro d'identification Profile 3.02

Les appareils Rosemount 2051 PROFIBUS® Profile 3.02 sont configurés sur le mode d'adaptation du numéro d'identification (0127) lorsqu'ils sont expédiés de l'usine. Ce mode permet la communication entre le transmetteur et n'importe quel Maître de classe 1 PROFIBUS en utilisant le fichier GSD du profil générique (9700) ou le fichier GSD spécifique au Rosemount 2051 (3333).

#### 2.2.2 Modes de fonctionnement des blocs

Lors de la configuration d'un appareil avec l'interface LOI, l'état de sortie passe à **Good - Function Check (Bon - Vérification du fonctionnement)** pour alerter les hôtes que le transmetteur n'est pas en mode de fonctionnement standard.

Lors de la configuration d'un appareil avec un Maître de classe 2, les blocs doivent être réglés sur **Out of Service (Hors service) (OOS)** afin de télécharger les paramètres susceptibles d'affecter la sortie. Cela empêche le Maître de classe 1 de détecter un saut de sortie sans changement d'état. La mise **OOS** des blocs et le retour en mode **Auto** peuvent être effectués automatiquement à l'aide du Maître de classe 2 lors de l'utilisation du fichier DD ou DTM du Rosemount 2051, si aucune action supplémentaire n'est requise lors de la configuration de l'appareil. Vérifier que le mode de fonctionnement des blocs est remis sur **Auto**.

#### 2.2.3 Outils de configuration

Le Rosemount 2051 peut être configuré à l'aide de deux outils : L'interface LOI ou le Maître de classe 2.

Pour pouvoir être commandée, l'interface LOI nécessite le code d'option M4. Pour activer l'interface LOI, appuyer sur un des boutons de configuration situés sous l'étiquette supérieure du transmetteur. Voir [Tableau 2-1](#) et [Illustration 2-1](#) pour les informations sur le menu et le fonctionnement. Voir [Menu de l'interface opérateur locale \(LOI\)](#) pour une arborescence complète des menus de l'interface LOI.

Les Maîtres de classe 2 nécessitent soit des fichiers DD ou DTM pour la configuration. Ces fichiers sont disponibles à l'adresse [EmersonProcess.com/Rosemount](http://EmersonProcess.com/Rosemount) ou en contactant votre représentant Emerson local.

Certaines étapes de configuration peuvent devoir être effectuées en mode hors ligne ou en utilisant l'interface LOI.

Le reste de cette section aborde les tâches de configuration à l'aide de l'outil de configuration applicable.

---

#### Remarque

Les instructions de cette section utilisent la langue configurée dans le Maître de classe 2 ou l'interface LOI. Voir [Informations sur le bloc PROFIBUS® PA](#) pour croiser les paramètres de référence entre les spécifications du Maître de classe 2, l'interface LOI et PROFIBUS.

---

## 2.3 Tâches de configuration de base

Les tâches suivantes sont recommandées pour la configuration initiale de l'appareil Rosemount 2051 PROFIBUS®.

### 2.3.1 Attribution d'une adresse

Le Rosemount 2051 est livré avec l'adresse temporaire 126. Celle-ci doit être remplacée par une adresse unique d'une valeur comprise entre 0 et 125 afin que la communication soit établie avec le Maître de classe 1. Généralement, les adresses 0 à 2 sont réservées aux maîtres et les adresses de transmetteur entre 3 et 125 sont recommandées pour l'appareil.

L'adresse peut être définie par l'intermédiaire de :

- L'interface LOI : voir [Tableau 2-1](#) et [Illustration 2-1](#).
- Le Maître de classe 2 : voir le manuel du Maître de classe 2 correspondant pour le réglage de l'adresse des instruments.

### 2.3.2 Configuration de la pression

Le Rosemount 2051 est livré avec les réglages suivants :

- **Type de mesure: Pressure (Pression)**
- **Unités de mesure:** Pouces H<sub>2</sub>O
- **Linéarisation:** aucune
- **Réglage de l'échelle:** aucun

Chacun de ces paramètres peut être réglé à l'aide de :

- L'interface LOI : voir [Tableau 2-1](#) et [Illustration 2-1](#).
- Maître de classe 2



## Paramètres de l'unité de pression

L'interface LOI a été conçue pour régler automatiquement les paramètres suivants lors de la sélection d'une unité de pression :

- **Type de mesure : Pressure (Pression)**
- **Linéarisation (bloc Transducteur) : aucune**
- **Réglage de l'échelle : aucun**

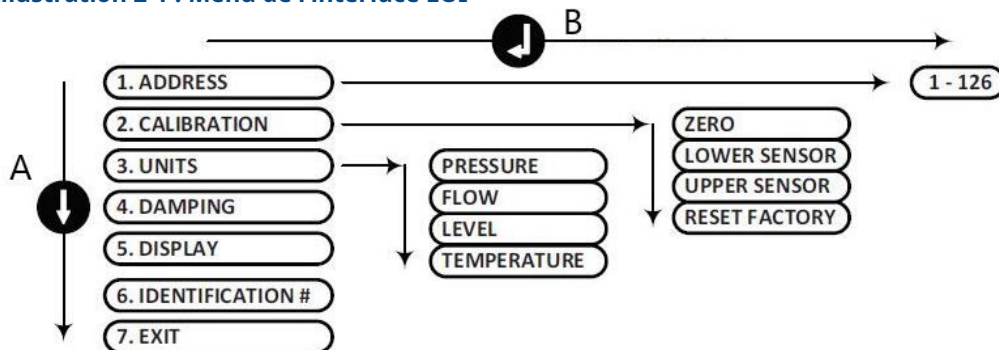
Voir [Configuration du débit](#) ou [Configuration de la racine carrée de la pression différentielle](#) pour les connaître les valeurs par défaut lors de la configuration avec l'interface LOI.

**Tableau 2-1 : Fonctionnement de l'interface LOI**

Bouton	Action	Navigation	Entrée de caractères	Enregistrer ?
	<b>Faire défiler</b>	Permet de se déplacer vers le bas dans les menus	Permet de modifier la valeur du caractère <sup>(1)</sup>	Permet de choisir entre <b>Save (Enregistrer)</b> et <b>Cancel (Annuler)</b>
	<b>Entrée</b>	Permet de sélectionner un menu	Permet d'entrer le caractère et d'avancer	<b>Permet d'enregistrer</b>

(1) Les caractères clignotent lorsqu'ils peuvent être modifiés.

**Illustration 2-1 : Menu de l'interface LOI**



- A. **SCROLL (FAIRE DÉFILER)** une liste déroulante  
B. **ENTER (ENTRER)** dans le menu

### Remarque

Voir [Menu de l'interface opérateur locale \(LOI\)](#) pour en savoir plus sur le menu et la liste d'unités de l'interface LOI.

## Configuration de la pression à l'aide du Maître de classe 2

### Procédure

1. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Primary Value Type (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Type de valeur primaire)**, sélectionner **Pressure (Pression)**.
2. Sélectionner **Units (Unités)**.

---

#### Remarque

Les unités de pression des étapes [Etape 3](#), [3.a](#) et [3.b](#) doivent correspondre.

---

3. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Scale In (Transducer Block) > Unit (Secondary Value 1) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Mise à l'échelle des entrées [bloc Transducteur] > Unité [Valeur secondaire 1])**, sélectionner **Engineering Unit (Unité de mesure)**.
  - a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Unit (PV) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Unité [PV])**, sélectionner **Engineering Unit (Unité de mesure)**.
  - b) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Output Signal (Analog Input Block) > Unit (Out Scale) (Configuration de base > Unités > Signal de sortie [bloc Entrée analogique] > Unité [Échelle de sortie])**, sélectionner **Engineering Unit (Unité de mesure)**.
4. Entrer la mise à l'échelle.

---

#### Remarque

La mise à l'échelle est effectuée dans le bloc Transducteur.

---

5. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Scale In (Transducer Block) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Mise à l'échelle des entrées [bloc Transducteur])**, entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [Etape 3](#)).
  - a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Scale Out (Transducer Block) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Mise à l'échelle des sorties [bloc Transducteur])**, entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [3.a](#)).
6. Vérifier le bloc Entrée analogique (AI).

---

#### Remarque

La mise à l'échelle ne doit pas être répétée dans le bloc AI. Pour garantir qu'aucune mise à l'échelle supplémentaire ne soit effectuée sur le bloc AI, régler les valeurs basses des étapes [Etape 7](#) et [7.a](#) sur 0 et les valeurs hautes sur 100.

---

7. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Process Value Scale (Analog Input Block) (Configuration de base > Unités > Mise à l'échelle des valeurs de procédé [bloc Entrée analogique])**, entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [3.a](#)).
  - a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Output Signal (Analog Input Block) (Configuration de base > Unités > Signal de sortie [bloc Entrée analogique])**, entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [3.b](#)).
  - b) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Output Signal (Analog Input Block) > Linearization Type (Configuration de base > Unités > Signal de sortie [bloc Entrée analogique] > Type de linéarisation)**, sélectionner **No Linearization (Pas de linéarisation)**.

## 2.4

### Tâches de configuration détaillées

Les tâches suivantes expliquent comment configurer le Rosemount 2051 pour la mesure du débit ou du niveau et comment configurer les paramètres supplémentaires présents sur l'appareil.

## 2.4.1 Configuration du débit

### LOI

Afin de configurer le Rosemount 2051 pour la mesure de débit avec l'interface LOI, sélectionner **UNITS > FLOW (UNITÉS > DÉBIT)**. Lors de la configuration des unités de débit, les paramètres suivants sont définis :

- **Type de mesure : débit**
- **Linéarisation (bloc Transducteur) : racine carrée**

Lors de la configuration des unités, l'utilisateur définit la mise à l'échelle, les unités et la coupure bas débit selon les exigences de l'application. Voir [Menu de l'interface opérateur locale \(LOI\)](#) pour obtenir un menu détaillé et une assistance pour la mise à l'échelle.

---

#### Remarque

L'interface LOI suppose une mise à l'échelle basée sur le zéro (pression minimale = débit minimal = zéro) pour les applications de débit afin d'améliorer l'efficacité de la configuration. Des Maîtres de classe 2 peuvent être utilisés si une mise à l'échelle non basée sur le zéro est requise. La **Low Flow Cutoff (Coupure bas débit)** a une valeur par défaut de 5,0 %. La **Low Flow Cutoff (Coupure bas débit)** peut être réglée sur 0 % si nécessaire.

---

### Maître de classe 2

Afin de configurer le transmetteur pour une application de débit, utiliser la sortie de débit dans le bloc Transducteur.

Configuration du débit à l'aide du Maître de classe 2 :

#### Procédure

1. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Primary Value Type (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Type de valeur primaire)**, sélectionner **Flow (Débit)**.
2. Sélectionner **Units (Unités)**.

---

#### Remarque

Les unités de débit des étapes [3.a](#) et [3.b](#) doivent correspondre.

---

3. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Scale In (Transducer Block) > Unit (Secondary Value 1) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Mise à l'échelle des entrées [bloc Transducteur] > Unité [Valeur secondaire 1])**, sélectionner **Engineering Unit (Unité de mesure)**.
  - a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Unit (PV) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Unité [PV])**, sélectionner **Engineering Unit (Unité de mesure)**.
  - b) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Output Signal (Analog Input Block) > Unit (Out Scale) (Configuration de base > Unités > Signal de sortie [bloc Entrée analogique] > Unité [Échelle de sortie])**, sélectionner **Engineering Unit (Unité de mesure)**.
4. Entrer la mise à l'échelle.

---

#### Remarque

La mise à l'échelle est effectuée dans le bloc Transducteur.

---

5. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Scale In (Transducer Block) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Mise à l'échelle des entrées [bloc Transducteur])**, entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [Etape 3](#)).
  - a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Scale Out (Transducer Block) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Mise à l'échelle des sorties [bloc Transducteur])**, entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [3.a](#)).
6. Vérifier le bloc Entrée analogique (AI).

---

#### Remarque

La mise à l'échelle est effectuée dans le bloc Transducteur. S'assurer que le bloc AI est toujours réglé sur aucune linéarisation pour les applications de débit. Pour garantir qu'aucune mise à l'échelle supplémentaire ne soit effectuée sur le bloc AI, régler les valeurs basses aux étapes [Etape 7](#) et [7.a](#) sur 0 et les valeurs hautes sur 100.

---

7. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Process Value Scale (Analog Input Block) (Configuration de base > Unités > Mise à l'échelle des valeurs de procédé [bloc Entrée analogique])**, entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [3.a](#)).
  - a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Output Signal (Analog Input Block) (Configuration de base > Unités > Signal de sortie [bloc Entrée analogique])**, entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [3.b](#)).
  - b) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Output Signal (Analog Input Block) > Linearization Type (Configuration de base > Unités > Signal de sortie [bloc Entrée analogique] > Type de linéarisation)**, sélectionner **No Linearization (Pas de linéarisation)**.

## 2.4.2 Configuration de la racine carrée de la pression différentielle

Le Rosemount 2051 est doté de deux réglages de sortie de pression : **Linear (linéaire)** ou **Square Root (racine carrée)**. Activer l'option de sortie **Square Root (Racine carrée)** pour obtenir une sortie proportionnelle au débit.

Pour configurer le transmetteur sur la sortie racine carrée de la pression différentielle, un Maître de classe 2 doit être utilisé.

Configuration de la racine carrée à l'aide du Maître de classe 2 :

#### Procédure

1. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Primary Value Type (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Type de valeur primaire)**, sélectionner **Pressure (Pression)**.
2. Sélectionner **Units (Unités)**.

---

#### Remarque

Les unités de pression des étapes [Etape 3](#), [3.a](#) et [3.b](#) doivent correspondre.

---

3. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Scale In (Transducer Block) > Unit (Secondary Value 1) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire**

> **Mise à l'échelle des entrées [bloc Transducteur] > Unité [Valeur secondaire 1]),** sélectionner **Engineering Unit (Unité de mesure).**

- a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Unit (PV) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Unité [PV]),** sélectionner **Engineering Unit (Unité de mesure).**
  - b) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Output Signal (Analog Input Block) > Unit (Out Scale) (Configuration de base > Unités > Signal de sortie [bloc Entrée analogique] > Unité [Échelle de sortie]),** sélectionner **Engineering Unit (Unité de mesure).**
4. Entrer la mise à l'échelle.

---

#### Remarque

La mise à l'échelle est effectuée dans le bloc Transducteur. Aucune mise à l'échelle requise pour la mesure de la pression.

---

5. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Scale In (Transducer Block) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Mise à l'échelle des entrées [bloc Transducteur]),** entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [Etape 3](#)).
- a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Scale Out (Transducer Block) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Mise à l'échelle des sorties [bloc Transducteur]),** entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [3.a](#)).
6. Vérifier le bloc Entrée analogique (AI).

---

#### Remarque

La mise à l'échelle ne doit pas être répétée dans le bloc Entrée analogique. Pour garantir qu'aucune mise à l'échelle supplémentaire ne soit effectuée sur le bloc AI, régler les valeurs basses des étapes [Etape 7](#) et [7.a](#) sur 0 et les valeurs hautes sur 100.

---

7. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Process Value Scale (Analog Input Block) (Configuration de base > Unités > Mise à l'échelle des valeurs de procédé [bloc Entrée analogique]),** entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [3.a](#)).
- a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Output Signal (Analog Input Block) (Configuration de base > Unités > Signal de sortie [bloc Entrée analogique]),** entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [3.b](#)).
  - b) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Output Signal (Analog Input Block) > Linearization Type (Configuration de base > Unités > Signal de sortie [bloc Entrée analogique] > Type de linéarisation),** sélectionner **Square Root (Racine carrée).**

## 2.4.3 Configuration du niveau

### LOI

Afin de configurer le Rosemount 2051 pour la mesure de débit avec l'interface LOI, sélectionner **UNITS > LEVEL (UNITÉS > NIVEAU).** Lors de la configuration des unités de niveau, les paramètres suivants sont définis :

- **Type de mesure :** niveau

- **Linéarisation (bloc Transducteur) :** aucun

Lors de la configuration des unités, l'utilisateur définit la mise à l'échelle et les unités selon les exigences de l'application. Voir [Menu de l'interface opérateur locale \(LOI\)](#) pour obtenir un menu détaillé et une assistance pour la mise à l'échelle.

## Configuration du niveau à l'aide du Maître de classe 2

Afin de configurer le transmetteur pour une application de niveau, utiliser la sortie de niveau dans le bloc Transducteur.

### Procédure

1. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Primary Value Type (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Type de valeur primaire)**, sélectionner **Level (Niveau)**.
2. Sélectionner les unités.

---

#### Remarque

Les unités de niveau des étapes [3.a](#) et [3.b](#) doivent correspondre.

---

3. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Scale In (Transducer Block) > Unit (Secondary Value 1) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Mise à l'échelle des entrées [bloc Transducteur] > Unité [Valeur secondaire 1])**, sélectionner **Engineering Unit (Unité de mesure)**.
  - a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Unit (PV) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Unité [PV])**, sélectionner **Engineering Unit (Unité de mesure)**.
  - b) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Output Signal (Analog Input Block) > Unit (Out Scale) (Configuration de base > Unités > Signal de sortie [bloc Entrée analogique] > Unité [Échelle de sortie])**, sélectionner **Engineering Unit (Unité de mesure)**.
4. Entrer la mise à l'échelle.

---

#### Remarque

La mise à l'échelle est effectuée dans le bloc Transducteur.

---

5. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Scale In (Transducer Block) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Mise à l'échelle des entrées [bloc Transducteur])**, entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [Etape 3](#)).
  - a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Primary Value > Scale Out (Transducer Block) (Configuration de base > Unités > Valeur primaire > Mise à l'échelle des sorties [bloc Transducteur])**, entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [3.a](#)).
6. Vérifier le bloc Entrée analogique (AI).

---

#### Remarque

La mise à l'échelle ne doit pas être répétée dans le bloc AI. Pour garantir qu'aucune mise à l'échelle supplémentaire ne soit effectuée sur le bloc AI, régler les valeurs basses aux étapes [Etape 7](#) et [7.a](#) sur 0 et les valeurs hautes sur 100.

---

7. Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Process Value Scale (Analog Input Block) (Configuration de base > Unités > Mise à l'échelle des valeurs de procédé [bloc Entrée analogique])**, entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape [3.a](#)).



- a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Output Signal (Analog Input Block) (Configuration de base > Unités > Signal de sortie [bloc Entrée analogique])**, entrer les valeurs haute et basse (ces valeurs doivent correspondre à l'unité sélectionnée à l'étape 3.b).
- b) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Units > Output Signal (Analog Input Block) > Linearization Type (Configuration de base > Unités > Signal de sortie [bloc Entrée analogique] > Type de linéarisation)**, sélectionner **No Linearization (Pas de linéarisation)**.

## 2.4.4 Amortissement

L'amortissement sélectionné par l'utilisateur affectera la capacité du transmetteur à répondre aux variations du procédé. Le Rosemount 2051 a une valeur par défaut de **damping (amortissement)** de 0,0 seconde appliquée dans le bloc AI.

La fonction **Damping (Amortissement)** peut être réglée à l'aide de :

- l'interface LOI : voir [Tableau 2-1](#) et [Illustration 2-1](#).
- le Maître de classe 2 : voir [Configuration de l'amortissement à l'aide du Maître de classe 2](#).

### Configuration de l'amortissement à l'aide du Maître de classe 2

#### Procédure

Dans le champ **Basic Setup > Damping > Filter Time Const (Configuration de base > Amortissement > Constante de temps du filtre)**, entrer la valeur (en secondes).

## 2.4.5 Alertes de procédé

Les alertes de procédé activent un état d'alerte de sortie lorsque le point d'alerte configuré est dépassé. Une alerte de procédé est transmise en continu si les points de consigne de sortie sont dépassés. L'alerte disparaît automatiquement lorsque la valeur revient à l'intérieur des limites configurées.

Les paramètres d'alerte de procédé sont définis comme suit :

- **Alarme du point haut** : permet de régler **Output Status (État de sortie) sur Good – Critical Alarm – Hi Limit (Bon – Alarme critique – Limite haute)**
- **Avertissement du point haut** : permet de régler **Output Status (État de sortie) sur Good – Advisory Alarm – Hi Limit (Bon – Alarme d'avertissement – Limite haute)**
- **Avertissement du point bas** : permet de régler **Output Status (État de sortie) sur Good – Advisory Alarm – Lo Limit (Bon – Alarme d'avertissement – Limite basse)**
- **Alarme du point bas** : permet de régler **Output Status (État de sortie) sur Good – Critical Alarm – Lo Limit (Bon – Alarme critique – Limite basse)**
- **Hystérésis d'alarme** : nombre que la valeur de sortie doit perdre pour revenir dans la plage avant que l'alarme s'arrête.

**Upper alarm (Alarme du point haut) = 100 psi. Alarm Hysteresis (Hystérésis d'alarme) = 0,5 %.** Après une activation à 100 psi, l'alarme s'arrête lorsque la valeur de sortie passe en dessous de 99,5 psi = 100 - 0,5 psi.

Les alertes de procédé peuvent être configurées à l'aide d'un Maître de classe 2.

## Configuration de l'alerte de procédé à l'aide du Maître de classe 2

### Procédure

Entrer les alertes de procédé :

- a) Dans le champ **Basic Setup > Output > Output Limits > Upper Limit Alarm Limits (Configuration de base > Sortie > Limites de sortie > Limites d'alarme haute)**, entrer la valeur d'alarme haute.
- b) Dans le champ **Basic Setup > Output > Output Limits > Upper Limit Warning Limits (Configuration de base > Sortie > Limites de sortie > Limites d'avertissement de limite haute)**, entrer la valeur d'avertissement de limite haute.
- c) Dans le champ **Basic Setup > Output > Output Limits > Lower Limit Alarm Limits (Configuration de base > Sortie > Limites de sortie > Limites d'alarme basse)**, entrer la valeur d'alarme basse.
- d) Dans le champ **Basic Setup > Output > Output Limits > Lower Limit Warning Limits (Configuration de base > Sortie > Limites de sortie > Limites d'avertissement de limite basse)**, entrer la valeur d'avertissement de limite basse.
- e) Dans le champ **Basic Setup > Output > Output Limits > Limit Hysteresis (Configuration de base > Sortie > Limites de sortie > Hystérésis de limite)**, entrer le pourcentage de la valeur d'échelle.

### 2.4.6 Indicateur LCD

L'indicateur LCD se connecte directement à la carte de l'électronique qui assure un accès direct aux bornes de signal. Un logement a été prévu pour l'indicateur, sous la forme d'un couvercle.

L'indicateur indique toujours la sortie du transmetteur (**Pressure [Pression], Flow [Débit]** ou **Level [Niveau]**) ainsi que l'état de diagnostic abrégé, le cas échéant. La température et la pression du capteur sont des variables en option qui peuvent être configurées à l'aide d'une interface LOI ou d'un Maître de classe 2. Lorsqu'il est activé, l'indicateur alterne entre les variables sélectionnées.

Pour la configuration de l'indicateur LCD, utiliser :

- l'interface LOI : voir [Tableau 2-1](#) et [Illustration 2-1](#).
- le Maître de classe 2 : voir [Configuration de l'indicateur LCD avec un Maître de classe 2](#).

### Configuration de l'indicateur LCD avec un Maître de classe 2

Dans **Basic Setup > Display Variables > Local Operator Interface (LOI) > Display Selection (Configuration de base > Variables de l'indicateur > Interface opérateur locale (LOI) > Sélection de l'indicateur)**, sélectionner les variables de procédé à afficher sur l'indicateur local.

### 2.4.7 Sécurité

Le Rosemount 2051 dispose d'une hiérarchie de dispositifs de sécurité. Le cavalier de sécurité sur la carte de l'électronique (ou l'indicateur LCD en option) offre le niveau de sécurité le plus élevé. Lorsque le cavalier est sur **ON (MARCHE)**, toutes les écritures sur le transmetteur seront désactivées (y compris les écritures de l'interface LOI ou d'un Maître de classe 2).

Voir [Illustration 4-2](#) pour plus de détails sur la configuration du cavalier.

## 2.4.8 Sécurité de l'interface LOI

Pour éviter toute modification non autorisée, régler le cavalier de sécurité sur **ON (MARCHE)** et/ou définir un mot de passe pour l'interface LOI (voir [Configuration de la sécurité et de la simulation](#)). Le mot de passe de l'interface LOI nécessite qu'un utilisateur entre un mot de passe à quatre chiffres (sauf zéro) sur le transmetteur afin d'utiliser l'interface LOI.

Ces paramètres peuvent être réglés à l'aide d'un Maître de classe 2.

### Configuration de sécurité de l'interface LOI à l'aide du Maître de classe 2

#### Procédure

1. Pour activer le mot de passe de l'interface LOI, entrer la valeur dans le champ **Basic Setup > Display Variables > Local Operator Interface (LOI) > Password (Configuration de base > Variables de l'indicateur > Interface opérateur locale (LOI) > Mot de passe)**.
2. Pour désactiver le mot de passe de l'interface LOI, entrer « 0 » dans le champ **Basic Setup > Display Variables > Local Operator Interface (LOI) > Password (Configuration de base > Variables de l'indicateur > Interface opérateur locale (LOI) > Mot de passe)**.

---

#### Remarque

Le cavalier de sécurité doit être mis sur **Off (Arrêt)** pour que l'interface LOI fonctionne. Le mot de passe apparaît une fois que l'interface LOI est activée à l'aide des boutons de configuration locaux.

---

## 2.4.9 Simulation

Le Rosemount 2051 possède un cavalier de simulation situé sur la carte de l'électronique (ou l'indicateur LCD en option) qui doit être réglé sur **ON (MARCHE)** pour lancer une simulation.

Une fois la simulation du bloc AI activée, la valeur de mesure réelle mesurée n'a aucun impact sur la valeur **OUT (SORTIE)** ni sur l'état.

### Configuration de la simulation à l'aide du Maître de classe 2

#### Procédure

1. Mettre le cavalier de simulation sur **On (Marche)**.
2. Pour activer la simulation, sélectionner les paramètres suivants dans **Basic Setup > Simulation (Configuration de base > Simulation)** :
  - a) Sélectionner **Enabled (Activé)**.
  - b) Entrer la **Simulation Value (Valeur de simulation)**.
  - c) Sélectionner **Simulation Status (État de simulation)**.
  - d) Sélectionner **Transfer (Transférer)**.
3. Pour désactiver la simulation, sélectionner les paramètres suivants dans **Basic Setup > Simulation (Configuration de base > Simulation)** :
  - a) Sélectionner **Disabled (Désactivé)**.

- b) Sélectionner **Transfer (Transférer)**.
4. Mettre le cavalier de simulation sur **Off (Arrêt)**.

## 3 Installation matérielle

### 3.1 Présentation

Les informations contenues dans cette section concernent les considérations relatives à l'installation du Rosemount 2051 avec les protocoles de bus de terrain . Un Guide condensé (numéro de document 00825-0200-4101) est expédié avec chaque transmetteur, il décrit les procédures recommandées de raccordement et de câblage pour l'installation initiale. Pour plus d'informations sur les schémas dimensionnels, consulter la section Schémas dimensionnels de la [Fiche de spécifications du Rosemount 2051](#).

#### Remarque

Pour le démontage et le remontage du transmetteur, consulter la section Schémas dimensionnels de la [Fiche de spécifications du Rosemount 2051](#) et la [Procédures de réassemblage](#).

### 3.2 Considérations relatives à l'installation

La précision des mesures dépend de l'installation correcte du transmetteur et des lignes d'impulsion.

Pour obtenir une précision optimale, monter le transmetteur le plus près possible du procédé et réduire au minimum les longueurs de tuyauterie. Tenir compte de la facilité d'accès, de la sécurité du personnel d'exploitation, des besoins d'étalonnage sur site, et de l'environnement du transmetteur. Installer le transmetteur afin de minimiser les vibrations, les chocs mécaniques et les fluctuations de température.

#### REMARQUER

Installer le bouchon de conduite dans toutes les entrées de câble non utilisées. Engager un minimum de cinq filetages pour répondre aux spécifications d'antidéflagrance. Pour les filetages coniques, installer le bouchon et le serrer à l'aide d'une clé. Pour plus d'informations quant à la compatibilité des matériaux, voir [Material Selection and Compatibility Considerations for Rosemount Pressure Transmitter Technical Note \(Notes techniques concernant les considérations relatives à la sélection et à la compatibilité des matériaux pour le transmetteur de pression Rosemount\)](#).

#### 3.2.1 Considérations mécaniques

##### Vapeur

#### REMARQUER

Pour les applications de mesurage de vapeur ou de fluides dont la température est supérieure aux limites du transmetteur, ne pas purger les lignes d'impulsion à travers le transmetteur.

Purger les lignes après avoir fermé les robinets d'arrêt, et remplir les lignes d'eau avant de reprendre le mesurage.

## Montage latéral

Lorsque le transmetteur est monté sur le côté, positionner la bride Coplanar™ correctement de manière à garantir la purge des condensats ou des poches de gaz.

Veiller à orienter les connexions de purge vers le bas si le fluide mesuré est un gaz et vers le haut s'il s'agit d'un liquide.

### 3.2.2 Considérations environnementales

Il est recommandé de monter le transmetteur dans un environnement présentant des variations de température ambiante minimales. Les limites de température de fonctionnement du circuit électronique du transmetteur sont comprises entre -40 et 185 °F (-40 et 85 °C). Monter le transmetteur de sorte à ce qu'il ne soit pas exposé aux vibrations et aux chocs mécaniques, et à ce qu'il ne soit pas en contact externe avec des matériaux corrosifs.

## 3.3 Procédures d'installation

### 3.3.1 Montage du transmetteur

Pour plus d'informations sur les schémas dimensionnels, consulter la section *schémas dimensionnels* de la [fiche de spécifications du transmetteur Rosemount 2051](#).

#### Orientation des brides de raccordement au procédé

Monter les brides de raccordement de façon à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour les raccordements au procédé. Pour des raisons de sécurité, placer les robinets de purge/événements de telle sorte que les décharges de fluide de procédé ne représentent pas un danger pour le personnel d'exploitation lors de la purge. Tenir compte aussi des besoins de raccordement pour les essais et l'étalonnage du transmetteur.

## Rotation du boîtier

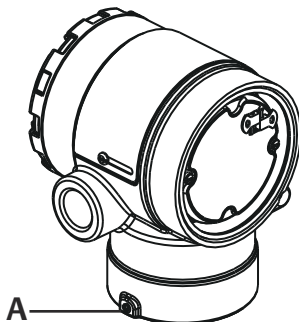
Le boîtier électronique peut pivoter jusqu'à 180° dans chaque direction pour faciliter l'accès sur le site pour câbler ou pour mieux visualiser l'indicateur LCD en option.

### Procédure

1. Desserrer la vis de réglage de la rotation du boîtier à l'aide d'une clé hexagonale 5/64 po.

---

#### Illustration 3-1 : Rotation du boîtier



A. Vis de blocage du boîtier (5/64 po)

2. Faire tourner le boîtier dans le sens horaire jusqu'à l'emplacement souhaité.
3. Si l'emplacement souhaité est inaccessible en raison d'une insuffisance de filetage, faire tourner le boîtier dans le sens antihoraire jusqu'à l'emplacement souhaité (jusqu'à 360° de la limite de filetage).
4. Resserrer la vis de blocage du boîtier à un couple maximum de 7 po-lb une fois l'emplacement souhaité atteint.

## Compartiment de raccordement du boîtier électronique

Monter le transmetteur de telle sorte que le compartiment de raccordement soit accessible. Un dégagement de 0,75 po (19 mm) est nécessaire afin de pouvoir retirer le couvercle. Installer un bouchon d'entrée de câble sur le côté inutilisé de l'entrée de câble.

## Compartiment du boîtier électronique

Prévoir un dégagement de 0,75 po (19 mm) pour les unités qui ne sont pas équipées d'un indicateur LCD. Prévoir un dégagement de 3 po (76 mm) pour les unités équipées d'un indicateur LCD.

## Filetages d'entrée de câble

Pour remplir les exigences des normes NEMA® 4X, IP66 et IP68, appliquer de la pâte à joint ou du ruban d'étanchéité (PTFE) sur le filetage pour obtenir un joint étanche.

## Joint environnemental pour le boîtier

Pour remplir les conditions NEMA Type 4X, IP66 et IP68, utiliser de la pâte à joint ou un ruban d'étanchéité (PTFE) sur les filetages mâles du conduit pour obtenir un joint étanche à l'eau et à la poussière. Consulter l'usine si d'autres indices de protection sont nécessaires.

Pour les filetages M20, installer des bouchons d'entrée de câble en vissant jusqu'au bout ou jusqu'à rencontrer une résistance mécanique.

Toujours assurer une étanchéité adéquate en installant le ou les couvercles du compartiment du boîtier électronique de sorte que le métal soit en contact avec le métal. Utiliser des joints toriques fournis par Rosemount.

## Supports de montage

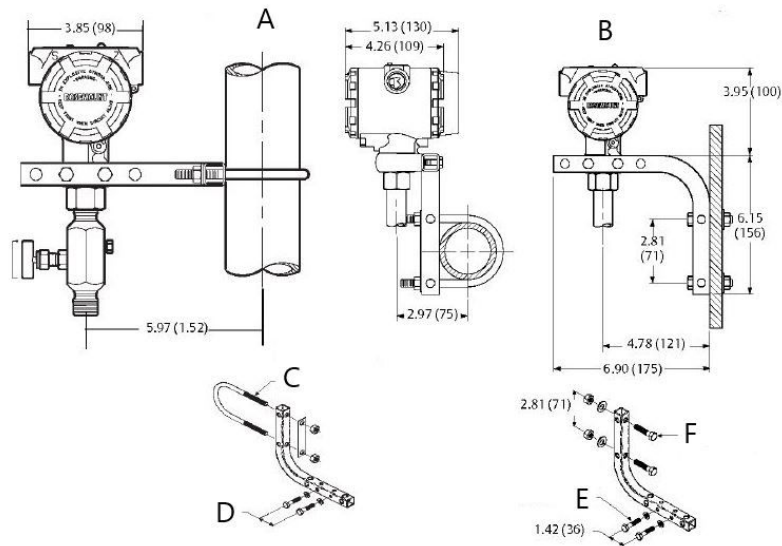
Les transmetteurs peuvent être montés sur panneau ou sur tube au moyen d'un support de montage en option. Consulter la [Tableau 3-1](#) pour l'offre complète et voir [Illustration 3-2](#) à [Illustration 3-5](#) pour les dimensions et les configurations de montage.

**Tableau 3-1 : Supports de montage**

Supports du modèle 2051										
Code d'option	Raccordements au procédé			Montage			Matériaux			
	Coplanar	En ligne	Traditionnel	Montage sur tube	Montage sur panneau	Montage à plat sur panneau	Support en acier au carbone	Support en acier inoxydable	Boulons en acier carbone (CS)	Boulons en acier inoxydable
B4	✓	✓	S.O.	✓	✓	✓	S.O.	✓	S.O.	✓
B1	S.O.	S.O.	✓	✓	S.O.	S.O.	✓	S.O.	✓	S.O.
B2	S.O.	S.O.	✓	S.O.	✓	S.O.	✓	S.O.	✓	S.O.
B3	S.O.	S.O.	✓	S.O.	S.O.	✓	✓	S.O.	✓	S.O.
B7	S.O.	S.O.	✓	✓	S.O.	S.O.	✓	S.O.	S.O.	✓
B8	S.O.	S.O.	✓	S.O.	✓	S.O.	✓	S.O.	S.O.	✓
B9	S.O.	S.O.	✓	S.O.	S.O.	✓	✓	S.O.	S.O.	✓
BA	S.O.	S.O.	✓	✓	S.O.	S.O.	S.O.	✓	S.O.	✓
BC	S.O.	S.O.	✓	S.O.	S.O.	✓	S.O.	✓	S.O.	✓



**Illustration 3-2 : Code du support de montage en option B4**

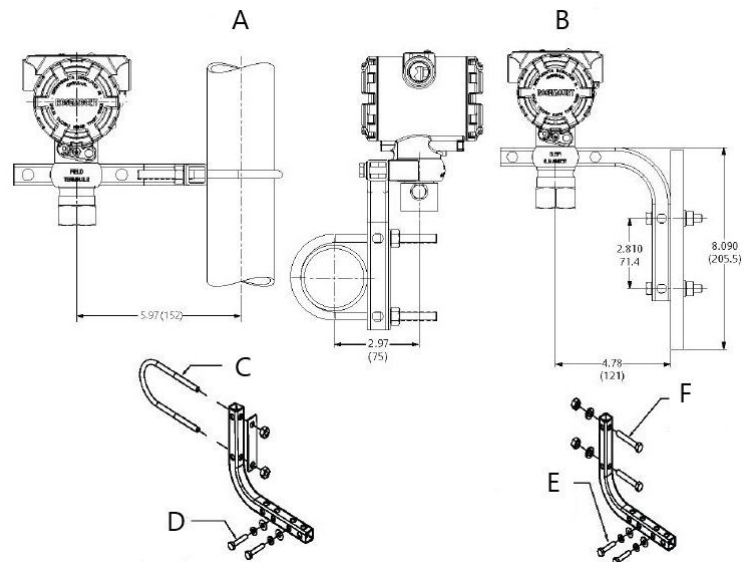


- A. Montage sur tube de support
- B. Montage sur panneau
- C. Étrier de 2 po pour montage sur tube de support (collier illustré)
- D. Boulons de  $\frac{1}{4}$  x  $\frac{1}{4}$  po pour montage du transmetteur (non inclus)
- E. Boulons de  $\frac{1}{4}$  x  $\frac{1}{4}$  po pour montage du transmetteur (non inclus)
- F. Boulons  $\frac{5}{16}$  x  $1\frac{1}{2}$  po pour montage sur panneau (non inclus)

**Remarque**

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

**Illustration 3-3 : Code du support de montage en option B4**

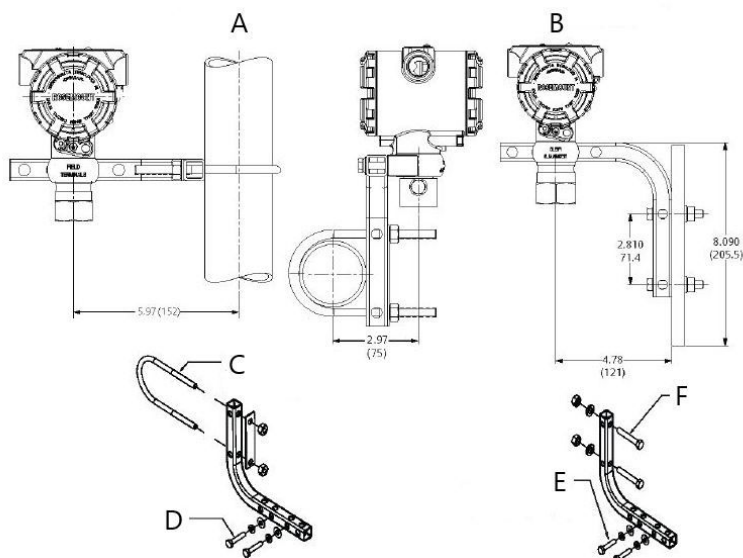


- A. Montage sur tube de support
- B. Montage sur panneau
- C. Étrier de 2 po pour montage sur tube de support (collier illustré)
- D. Boulons de  $\frac{1}{4}$  x  $\frac{1}{4}$  po pour montage du transmetteur (non inclus)
- E. Boulons de  $\frac{1}{4}$  x  $\frac{1}{4}$  po pour montage du transmetteur (non inclus)
- F. Boulons  $\frac{5}{16}$  x  $1\frac{1}{2}$  po pour montage sur panneau (non inclus)

**Remarque**

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

**Illustration 3-4 : Code du support de montage en option B4**

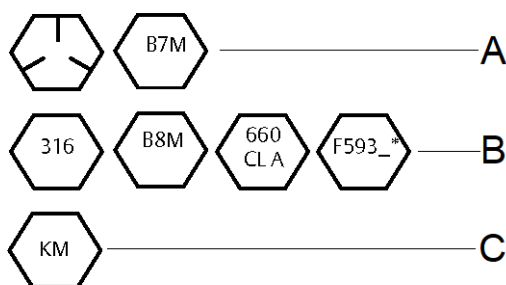


- A. Montage sur tube de support
- B. Montage sur panneau
- C. Étrier de 2 po pour montage sur tube de support (collier illustré)
- D. Boulons de 1/4 x 1/4 po pour montage du transmetteur (non inclus)
- E. Boulons de 1/4 x 1/4 po pour montage du transmetteur (non inclus)
- F. Boulons 5/16 x 1/2 po pour montage sur panneau (non inclus)

**Remarque**

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

**Illustration 3-5 : Marquage de la tête**



\*Le dernier caractère du marquage de tête F593 est une lettre comprise entre A et M.

- A. Marquage des têtes de boulons en acier au carbone
- B. Marquage des têtes de boulons en acier inoxydable
- C. Marquage des têtes en alliage K-500

**Boulons de fixation des brides**

Le modèle 2051 est livré avec une bride Coplanar fixée avec quatre boulons de fixation des brides de 1,75 po (44 mm). Voir [Illustration 3-6](#) et [Illustration 3-8](#). Les vis en acier

inoxydable sont recouvertes de lubrifiant pour en faciliter l'installation. Les boulons en acier au carbone ne nécessitent aucune lubrification. Aucun lubrifiant supplémentaire ne doit être utilisé lors de l'installation des boulons. Le marquage des têtes de vis permet de les identifier :

## Installation des boulons

N'utiliser que les boulons vendus avec le modèle 2051 ou fournis sous forme de pièces détachées par Emerson. Si le transmetteur est installé sur un des supports de montage en option, serrer les vis avec un couple de 125 po-lb (0,9 N-m). Pour monter les boulons, procéder comme suit :

### Procédure

1. Serrer les boulons à la main.
2. Effectuer un premier serrage au couple initial selon une séquence de serrage en croix.
3. Serrer les boulons à la valeur de couple de serrage final en utilisant la même séquence de serrage en croix.

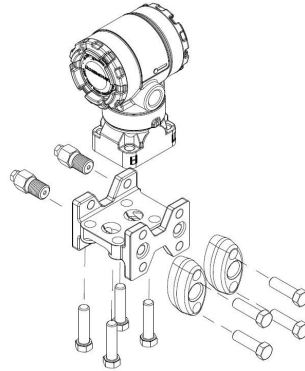
### Exemple

Les couples de serrage des boulons des brides et des adaptateurs sont les suivants :

**Tableau 3-2 : Couple de serrage des boulons**

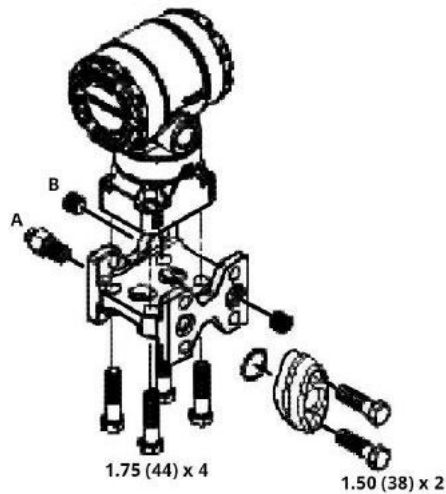
Matériau des boulons	Couple de serrage initial	Couple de serrage final
CS-ASTM-A449 Standard	300 po-lb (34 N-m)	650 po-lb (73 N-m)
Acier inoxydable 316 – Option L4	150 po-lb (17 N-m)	300 po-lb (34 N-m)
ASTM-A-193-B7M – Option L5	300 po-lb (34 N-m)	650 po-lb (73 N-m)
ASTM-A-193 Classe 2, Grade B8M : option L8	150 po-lb (17 N-m)	300 po-lb (34 N-m)

**Illustration 3-6 : Configurations des boulons de fixation des brides traditionnelles - Transmetteur de pression différentielle**



A. *Purge/évent*

**Illustration 3-7 : Configurations des boulons de fixation des brides traditionnelles - Transmetteur de pression manométrique**



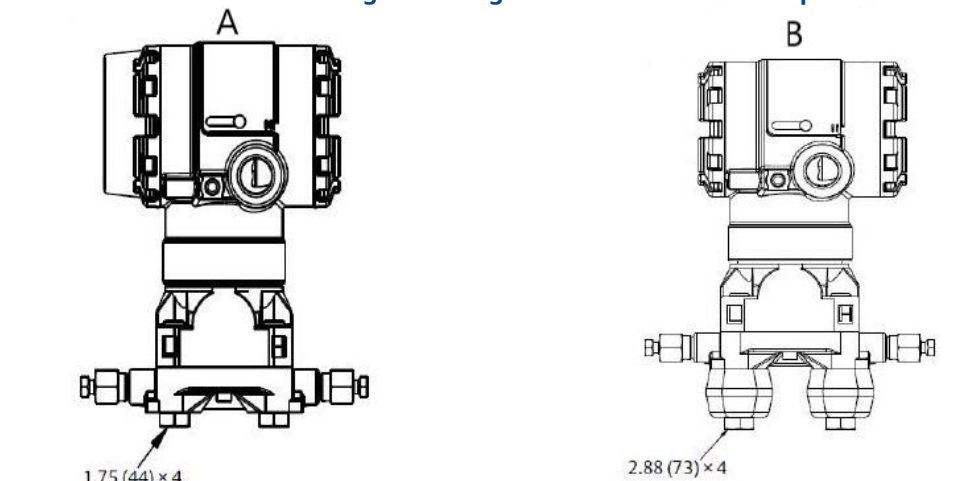
A. *Purge/évent*

B. *Bouchon*

**Remarque**

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

**Illustration 3-8 : Vis de montage et configurations de boulonnerie pour bride Coplanar**



A. Transmetteur avec vis de fixation de la bride

B. Transmetteur avec adaptateurs de bride et boulons de fixation des brides/adaptateurs

**Remarque**

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

**Tableau 3-3 :**

Description	Taille en pouces (mm)
Boulons de fixation des brides	1,75 (44)
Boulons de fixation des brides/adaptateurs	2,88 (73)
Boulons de fixation des manifolds/brides	2,25 (57)

**Remarque**

Les transmetteurs Rosemount 2051T étant à montage direct, ils ne nécessitent aucun boulon pour le raccordement au procédé.

### 3.3.2 Lignes d'impulsion

La tuyauterie qui relie le transmetteur au procédé doit transférer la pression avec précision si l'on veut que les mesures soient exactes. Il existe six sources potentielles d'erreur de lignes d'impulsion :

- Transfert de pression
- Fuites
- Perte de friction (en particulier en cas de purge)
- Gaz piégé dans une conduite de liquide
- Liquide dans une conduite de gaz
- Variations de masse volumique entre les pieds

Le meilleur emplacement pour l'implantation du transmetteur sur la tuyauterie dépend du procédé lui-même. Suivre les recommandations suivantes pour déterminer l'emplacement du transmetteur et le lieu d'implantation des lignes d'impulsion :

- S'assurer que les lignes d'impulsion sont aussi courtes que possible.
- Si le procédé est un liquide, incliner les lignes d'impulsion vers le haut entre le transmetteur et le raccordement au procédé avec une pente d'au moins 1 po/pi (8 cm/m).
- Si le procédé est un gaz, incliner les lignes d'impulsion vers le bas entre le transmetteur et le raccordement au procédé avec une pente d'au moins 1 po/pi (8 cm/m).
- Éviter les points hauts dans les lignes de liquide et les points bas dans les lignes de gaz.
- S'assurer que les deux lignes d'impulsion sont à la même température.
- Utiliser une ligne d'impulsion d'un diamètre suffisant pour éviter les phénomènes de frottements et de colmatage.
- Si le procédé est un liquide, purger tout gaz pouvant se trouver dans les lignes d'impulsion.
- Si un fluide de remplissage est utilisé, remplir les deux lignes d'impulsion au même niveau.
- Lors de la purge, effectuer la connexion de purge près des prises de pression du procédé et purger par le biais de conduites de longueur et de diamètre identique. Éviter de purger à travers le transmetteur.
- Empêcher les fluides de procédé corrosifs ou à haute température (supérieure à 250 °F [121 °C]) d'entrer en contact direct avec les modules de détection et les brides.
- Empêcher les dépôts de sédiments dans les lignes d'impulsion.
- Maintenir une charge hydraulique équilibrée entre les différentes lignes d'impulsion.
- Éviter les conditions qui pourraient causer le gel du fluide de procédé dans la bride de procédé.

## Spécifications de montage

La configuration des lignes d'impulsion dépend des conditions de mesure.

Consulter la [Illustration 3-9](#) pour des exemples des configurations de montage suivantes :

### Mesure du débit de liquide

- Placer les prises de pression sur le côté de la ligne pour éviter l'accumulation de sédiments sur les membranes isolantes du transmetteur.
- Monter le transmetteur à côté ou en dessous des prises de pression pour que les poches de gaz puissent s'évacuer dans la ligne du procédé.
- Monter le transmetteur de telle manière que les bouchons de purge/évent soient orientés vers le haut pour permettre l'évacuation des gaz.

### Mesure du débit de gaz

- Placer les prises de pression sur le côté ou le dessus de la ligne.
- Monter le transmetteur à côté ou au-dessus des prises de pression pour que les condensats puissent s'évacuer dans la ligne du procédé.

### Mesure du débit de vapeur

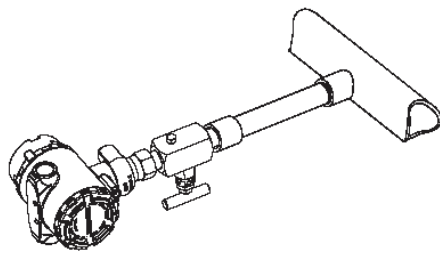
- Placer les prises de pression sur le côté de la ligne.
- Monter le transmetteur en dessous des prises de pression pour que les lignes d'impulsion restent toujours remplies de condensat.

- Pour les applications de mesure de vapeur supérieures à +250 °F (+121 °C), remplir d'eau les lignes d'impulsions pour éviter un contact direct entre le transmetteur et la vapeur et garantir la précision des mesures lors du démarrage.

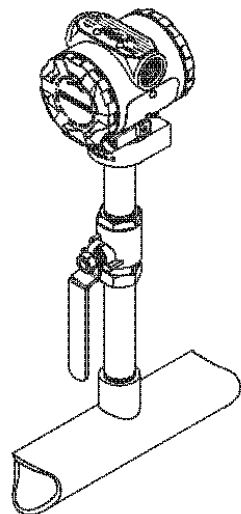
### REMARQUER

Pour les applications de vapeur ou d'autres services à température élevée, il est crucial que les températures enregistrées au niveau des raccordements au procédé ne dépassent pas les limites de température de procédé du transmetteur. Voir Limites de température dans la [Fiche de spécifications du transmetteur de pression 2051](#) pour plus de détails.

#### Illustration 3-9 : Exemple d'installation pour des applications avec des liquides

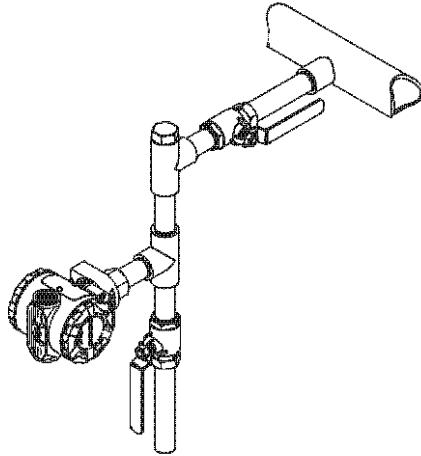


#### Illustration 3-10 : Exemple d'installation pour des applications avec des gaz



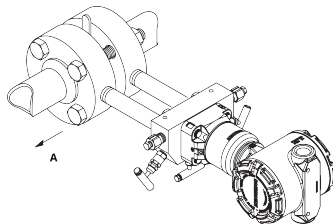


**Illustration 3-11 : Exemple d'installation pour des applications avec de la vapeur**

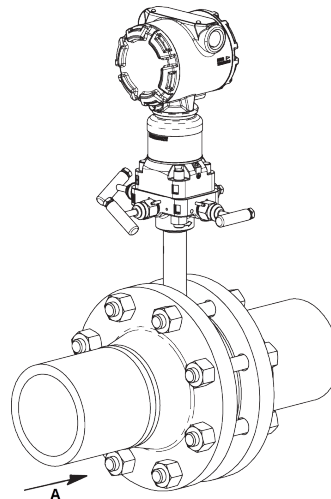


**Illustration 3-12 : Exemples d'installation**

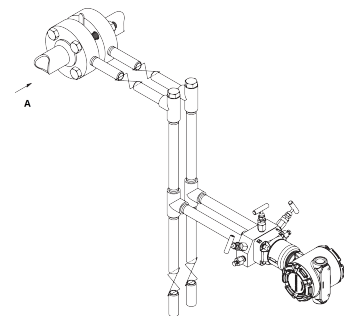
Application de service liquide



Application de service gaz



Application de service vapeur



A. Débit

### 3.3.3 Raccordements au procédé

#### Raccordement au procédé Coplanar ou traditionnel

##### REMARQUER

Pour éviter les fuites de procédé, installer et serrer les quatre boulons de fixation des brides avant de mettre la ligne sous pression.

Lorsqu'elles sont correctement installées, les vis de la bride doivent dépasser en haut du boîtier du module de détection.

### **⚠ ATTENTION**

Ne pas essayer de desserrer ni de démonter les boulons de fixation de la bride lorsque le transmetteur est en service.

## **Installation des adaptateurs de bride**

Les raccordements au procédé Rosemount 2051DP et GP présents sur les brides du transmetteur sont de type NPT ¼-18. Les adaptateurs de bride sont également disponibles avec des raccordements de gamme 2 de type NPT ½-14. Les adaptateurs de bride permettent aux utilisateurs de retirer ceux-ci du procédé grâce au retrait de leurs boulons de fixation des adaptateurs.

### **⚠ ATTENTION**

#### **Fuites de procédé**

Les fuites de procédé peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Installer et serrer les quatre boulons de fixation des brides avant de mettre sous pression.

Ne pas essayer de desserrer ni de démonter les boulons de fixation des brides lorsque le transmetteur est en service.

Utiliser un lubrifiant ou un produit d'étanchéité pour effectuer les raccordements. La rotation d'un ou des deux adaptateurs de bride permet de varier la distance de  $\pm \frac{1}{8}$  po (3,2 mm).

Pour installer les adaptateurs sur une bride coplanaire :

#### **Procédure**

1. Enlever les boulons de fixation de la bride.  
Lors du démontage de la bride ou des adaptateurs, vérifier l'état des joints toriques en PTFE. Les remplacer par des joints toriques spécifiquement conçus pour le transmetteur Rosemount s'ils sont endommagés ou présentent des entailles ou des rayures. Il est possible de réutiliser les joints toriques intacts. Si les joints sont remplacés, resserrer les vis de fixation de la bride après l'installation pour compenser les phénomènes de fluage.
2. Maintenir la bride en place sur le transmetteur et placer les adaptateurs avec leurs joints toriques sur la bride.
3. Fixer les adaptateurs et la bride Coplanar sur le module de détection du transmetteur en utilisant les plus grandes des vis fournies.
4. Serrer les boulons. Voir le [Boulons de fixation des brides](#) pour les spécifications concernant le couple de serrage.

## **Joints toriques**

Chacun des deux types d'adaptateurs de bride Rosemount (Rosemount 3051/2051/2024/3095) exige un type de joint torique particulier (voir [Illustration 3-13](#)). Utiliser uniquement le joint torique conçu pour l'adaptateur de bride correspondant.

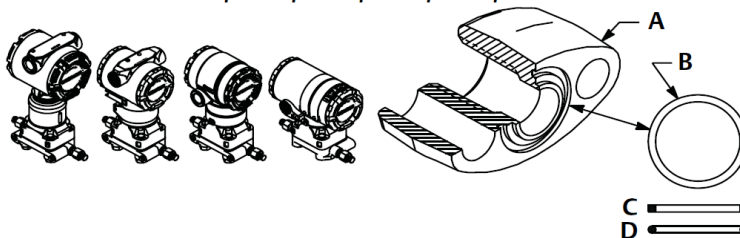
## ⚠ ATTENTION

L'utilisation de joints toriques inadaptés lors de l'installation d'adaptateurs de bride risque d'entraîner des fuites de procédé pouvant provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Les deux adaptateurs de bride se caractérisent par des rainures pour joints toriques uniques. N'utiliser que le type de joint torique conçu pour l'adaptateur de bride spécifique, comme illustré dans [Illustration 3-13](#). Une fois comprimés, les joints toriques en PTFE ont tendance à présenter un certain fluage, lequel vient renforcer leurs propriétés en matière d'étanchéité.

### Illustration 3-13 : Joints toriques

ROSEMOUNT 3051S/3051/2051/3001/3095/2024



- A. Adaptateur de bride
- B. Joint torique
- C. À base de PTFE
- D. Élastomère

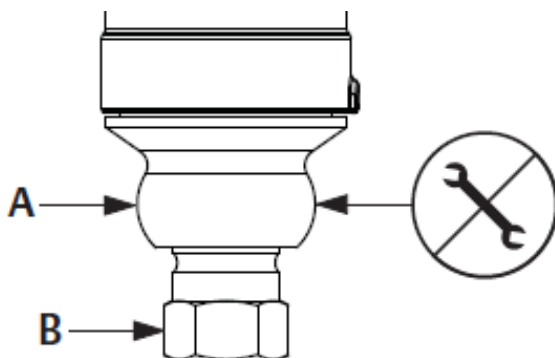
## REMARQUER

Remplacer les joints toriques en PTFE si l'adaptateur de bride est retiré.

### 3.3.4 Raccordement au procédé en ligne

## REMARQUER

Ne pas appliquer un couple de serrage directement au module de détection. La moindre rotation entre le module de détection et le raccordement au procédé risquerait d'endommager le circuit électronique. Pour éviter tout dommage, n'appliquer un couple de serrage qu'au raccordement au procédé hexagonal.



A. Module de détection

B. Raccordement au procédé

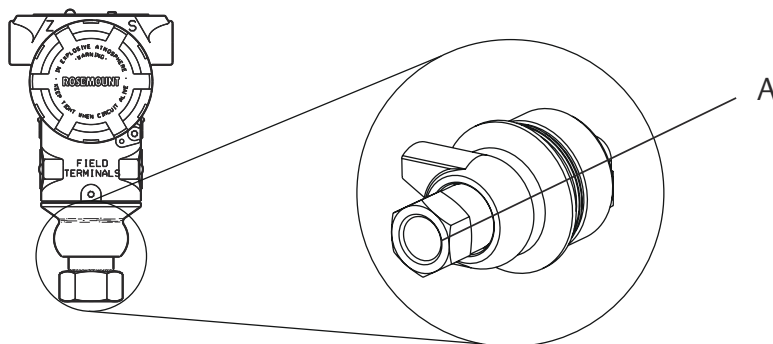
## Orientation du transmetteur de pression manométrique en ligne

Le port basse pression du transmetteur de pression manométrique à montage en ligne est situé sur la collerette du transmetteur, derrière le boîtier. L'évent correspond à l'espace de 360 degrés autour du transmetteur, entre le boîtier et le capteur. Voir [Illustration 3-14](#).

Veiller à ce que cet espace ne soit pas obstrué (peinture, poussière, lubrifiant) en montant le transmetteur de telle sorte que le procédé puisse s'écouler par gravité.

---

### Illustration 3-14 : Port basse pression latérale du transmetteur de pression manométrique en ligne



A. Port basse pression (référence atmosphérique)

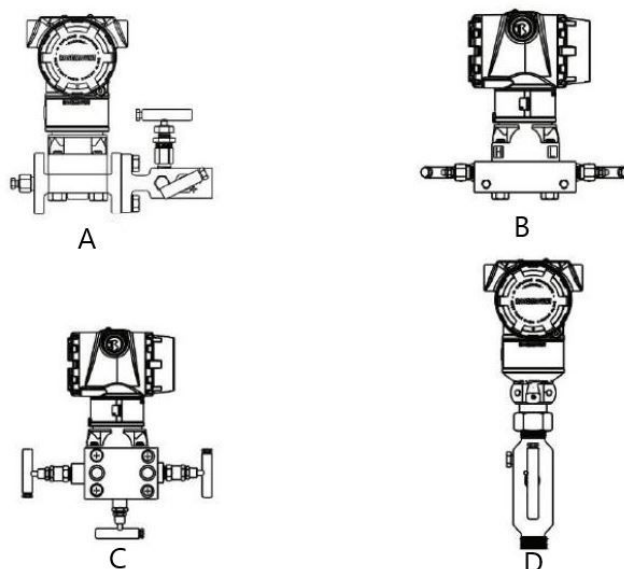
---

## 3.4 Manifolds Rosemount modèles 304, 305 et 306

Le manifold intégré 305 est disponible en deux versions : Traditionnel et Coplanar.

Le manifold intégré 305 traditionnel se monte sur la plupart des éléments primaires à l'aide d'adaptateurs disponibles sur le marché. Le manifold intégré 306 est conçu pour fournir aux transmetteurs 2051T pour montage en ligne des capacités d'isolement et de purge pouvant atteindre 10 000 psi (690 bar).

Illustration 3-15 : Manifolds



- A. 2051C et 304 conventionnels
- B. 2051C et 305 intégrés Coplanar
- C. 2051C et 305 intégrés traditionnels
- D. 2051T et 306 en ligne

### 3.4.1 Installation du manifold intégré 305

#### Procédure

1. Examiner les joints toriques en PTFE du module de détection.  
Il est possible de réutiliser les joints toriques intacts. Si les joints toriques sont endommagés (s'ils présentent des entailles ou des rayures), les remplacer avec de nouveaux joints toriques conçus spécifiquement pour les transmetteurs Rosemount.

#### REMARQUER

Lors du retrait des joints toriques endommagés, prendre soin de ne pas endommager les rainures ou la surface de la membrane isolante.

2. Installer le manifold intégré sur le module de détection. Aligner le manifold à l'aide des quatre boulons de fixation de 2¼ po (57 mm). Serrer les boulons à la main, puis avec une clé selon une séquence de serrage en croix à la valeur de couple final.
3. Si les joints toriques du module de détection en PTFE ont été remplacés, resserrer les boulons de fixation des brides après l'installation pour compenser les phénomènes de fluage des joints toriques.

#### REMARQUER

Toujours effectuer un ajustage du zéro après installation du transmetteur/manifold pour éliminer les erreurs dues à la position de montage.

### 3.4.2 Installation du manifold intégré Rosemount 306

Le manifold 306 est destiné à être utilisé uniquement avec des transmetteurs de pression en ligne, tels que le 3051T et le 2051T.

Assembler le manifold 306 aux transmetteurs en ligne à l'aide d'un produit d'étanchéité.

### 3.4.3 Installation d'un manifold conventionnel 304

#### Procédure

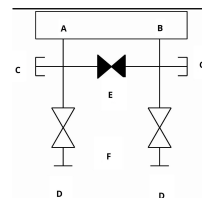
1. Aligner la bride du transmetteur avec le manifold traditionnel. Aligner le manifold à l'aide des quatre boulons de fixation.
2. Serrer les boulons à la main, puis avec une clé selon une séquence de serrage en croix à la valeur de couple final.  
Une fois serrés à fond, les boulons doivent dépasser du haut du boîtier du module de détection.
3. Vérifier qu'il n'y a pas de fuites en faisant un test jusqu'à la pression maximale du transmetteur.

### 3.4.4 Fonctionnement du manifold intégré

#### Réalisation d'un ajustage du zéro sur les manifolds à 3 et 5 vannes

Réalisation de l'ajustage du zéro à la pression de ligne statique.

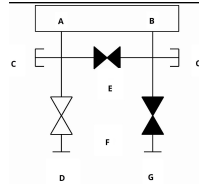
En fonctionnement normal, les deux vannes d'isolement entre les ports du procédé et le transmetteur seront ouvertes, et la vanne d'égalisation sera fermée.



- A. Haut
- B. Bas
- C. Vanne de purge/évent
- D. Isoler (ouvert)
- E. Égaliser (fermé)
- F. Procédé

### Procédure

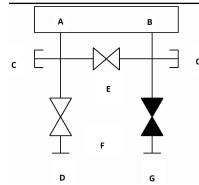
1. Pour ajuster le zéro du transmetteur, fermer la vanne d'isolement du côté basse pression (en aval) du transmetteur.



- A. Haut
- B. Bas
- C. Vanne de purge/évent
- D. Isoler (ouvert)
- E. Égaliser (fermé)
- F. Procédé
- G. Isoler (fermé)

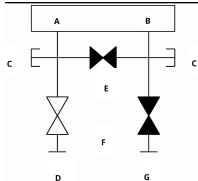
2. Ouvrir la vanne d'égalisation pour égaliser la pression entre les deux côtés du transmetteur.

Le manifold est maintenant en position correcte pour effectuer l'ajustage du zéro sur le transmetteur.



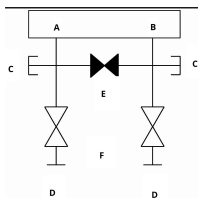
- A. Haut
- B. Bas
- C. Vanne de purge/évent
- D. Isoler (ouvert)
- E. Égaliser (ouvert)
- F. Procédé
- G. Isoler (fermé)

3. Après la mise à zéro du transmetteur, fermer la vanne d'égalisation.



- A. Haut
- B. Bas
- C. Vanne de purge/évent
- D. Isoler (ouvert)
- E. Égaliser (fermé)
- F. Procédé
- G. Isoler (fermé)

4. Enfin, pour remettre le transmetteur en service, ouvrir la vanne d'isolement côté basse pression.



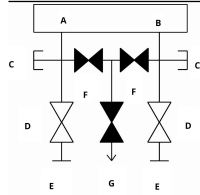
- A. Haut
- B. Bas
- C. Vanne de purge/évent
- D. Isoler (ouvert)
- E. Égaliser (fermé)
- F. Procédé

## Mise à zéro d'un manifold de gaz naturel à cinq vannes

Réalisation de l'ajustage du zéro à la pression de ligne statique.

En fonctionnement normal, les deux vannes d'isolement entre les ports du procédé et le transmetteur seront ouvertes, et les vannes d'égalisation seront fermées. Les événements peuvent être ouverts ou fermés.

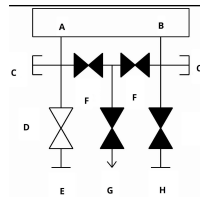




- A. Haut
- B. Bas
- C. Bouché
- D. Isoler (ouvert)
- E. Procédé
- F. Égaliser (fermé)
- G. Purge/évent (fermé)

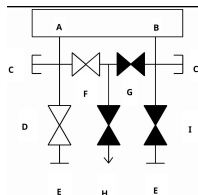
### Procédure

1. Pour ajuster le zéro du transmetteur, fermer d'abord la vanne d'isolement du côté basse pression (en aval) du transmetteur et l'évent.



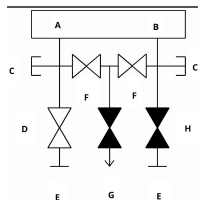
- A. Haut
- B. Bas
- C. Bouché
- D. Isoler (ouvert)
- E. Procédé
- F. Égaliser (fermé)
- G. Purge/évent (fermé)
- H. Isoler (fermé)

2. Ouvrir la vanne d'égalisation du côté haute pression (en amont) du transmetteur.



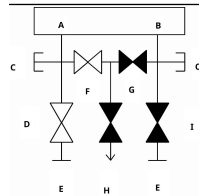
- A. Haut
- B. Bas
- C. Bouché
- D. Isoler (ouvert)
- E. Procédé
- F. Égaliser (ouvert)
- G. Égaliser (fermé)
- H. Purge/évent (fermé)
- I. Isoler (fermé)

3. Ouvrir la vanne d'égalisation du côté basse pression (en aval) du transmetteur. Le manifold est maintenant dans la bonne configuration pour la mise à zéro du transmetteur.



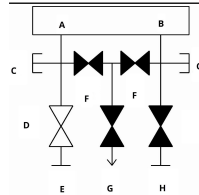
- A. Haut
- B. Bas
- C. Bouché
- D. Isoler (ouvert)
- E. Procédé
- F. Égaliser (ouvert)
- G. Purge/évent (fermé)
- H. Isoler (fermé)

4. Après la mise à zéro du transmetteur, fermer la vanne d'égalisation du côté basse pression (en aval) du transmetteur.



- A. Haut
- B. Bas
- C. Bouché
- D. Isoler (ouvert)
- E. Procédé
- F. Égaliser (ouvert)
- G. Égaliser (fermé)
- H. Purge/évent (fermé)
- I. Isoler (fermé)

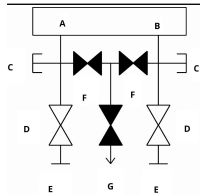
5. Fermer la vanne d'égalisation du côté haute pression (en amont).



- A. Haut
- B. Bas
- C. Bouché
- D. Isoler (ouvert)
- E. Procédé
- F. Égaliser (fermé)
- G. Purge/évent (fermé)
- H. Isoler (fermé)

- Enfin, pour remettre le transmetteur en service, ouvrir la vanne d'isolement côté basse pression et l'évent.

L'évent peut rester ouvert ou fermé pendant le fonctionnement.



- A. Haut
- B. Bas
- C. Bouché
- D. Isoler (ouvert)
- E. Procédé
- F. Égaliser (fermé)
- G. Purge/évent (fermé)

## 3.5 Mesure de niveau de liquide

Les transmetteurs de pression différentielle utilisés pour les applications de niveau de liquide permettent de mesurer la charge hydrostatique. Cette dernière est influencée par des facteurs déterminants tels que le niveau et la densité d'un liquide. Cette pression est égale à la hauteur de liquide au-dessus du robinet, multipliée par la densité du liquide. Le volume ou la forme de la cuve n'ont aucune incidence sur la charge hydrostatique.

### 3.5.1 Cuves ouvertes

Un transmetteur de pression monté à proximité du fond d'une cuve permet de mesurer la pression du liquide au-dessus de lui.

Effectuer un raccordement au côté haute pression du transmetteur et purger le côté basse pression dans l'atmosphère. Cette pression est égale à la hauteur de liquide au-dessus du robinet, multipliée par la densité du liquide.

Une suppression de la portée du zéro devra être effectuée si le transmetteur se trouve en position inférieure par rapport au point de zéro de la plage de niveau souhaitée. [Illustration 3-16](#) montre un exemple de mesure de niveau de liquide.

### 3.5.2 Cuves fermées

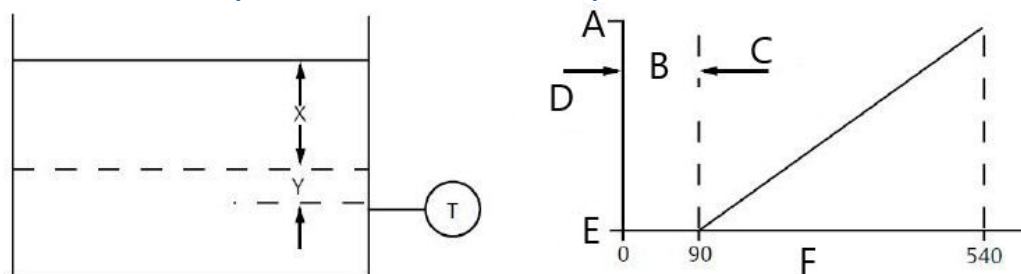
La pression mesurée au fond d'une cuve fermée est affectée par la pression pesant sur le liquide. La pression au fond de la cuve est égale à la densité du liquide multipliée par la hauteur de liquide, plus la pression de la cuve.

Pour obtenir le véritable niveau de liquide, soustraire la pression de la cuve de la pression au fond de la cuve. Pour ce faire, placer un robinet de pression en haut de la cuve et le raccorder au côté bas du transmetteur. La pression de la cuve est alors appliquée de façon identique de chaque côté (haut et bas) du transmetteur. La pression différentielle ainsi obtenue est proportionnelle à la hauteur de liquide multipliée par la densité.

## Colonne de référence sèche

Les tuyauteries présentes du côté bas du transmetteur resteront vides en l'absence de condensation du gaz se trouvant au-dessus du liquide. Il s'agit-là d'une colonne de référence sèche. Les calculs de détermination de l'échelle sont les mêmes que ceux décrit pour les transmetteurs montés en fond de cuves ouvertes, comme indiqué dans la [Illustration 3-16](#)

**Illustration 3-16 : Exemple de mesure de niveau de liquide**



- A.  $H_i$
- B. Zéro
- C. Suppression
- D. Plage
- E.  $L_o$
- F.  $poH_2O$

Soit X, la distance verticale entre les niveaux minimum et maximum mesurables (500 po [12 700 mm]).

Soit Y, la distance verticale entre la ligne de référence du transmetteur et le niveau minimum mesurable (100 po [2 540 mm]).

Soit SG, la densité du liquide (0,9).

Soit h, la pression de tête maximale à mesurer en pouces d'eau.

Soit e, une pression de tête produite par Y exprimée en pouces d'eau.

Soit Range (portée), la valeur correspondant à e à e + h.

Soit alors  $h = (X)(SG)$

$$= 500 \times 0,9$$

$$= 450 \text{ poH}_2\text{O}$$

$$e = (Y)(SG)$$

$$= 100 \times 0,9$$

$$= 90 \text{ poH}_2\text{O}$$

$$\text{Plage} = 90 \text{ à } 540 \text{ poH}_2\text{O}$$

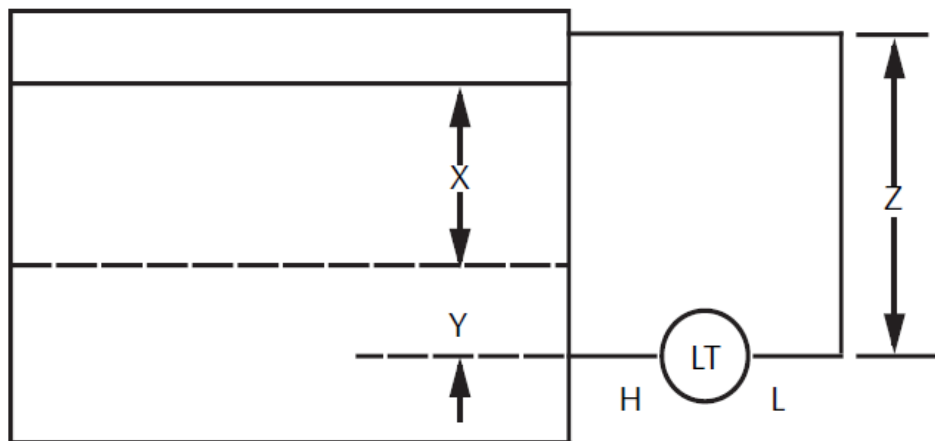
## État de colonne de référence humide

La condensation du gaz au-dessus du liquide entraîne progressivement le remplissage de liquide des conduites côté bas du transmetteur. Les conduites sont donc

intentionnellement remplies d'un liquide de référence en vue d'éliminer toute erreur potentielle. Il s'agit-là d'un état de colonne de référence humide.

Le liquide de référence appliquera une charge hydraulique sur le côté bas du transmetteur. Un décalage du zéro de la plage doit alors être effectué.

**Illustration 3-17 : Exemple de colonne de référence humide**



Soit X, la distance verticale entre les niveaux minimum et maximum mesurables (500 po [12 700 mm]).

Soit Y, la distance verticale entre la ligne de référence du transmetteur et le niveau minimum mesurable (50 po [1 270 mm]).

Soit z, la distance verticale entre le haut du liquide dans la colonne de référence humide et la ligne de référence du transmetteur (600 po [15 240 mm]).

Soit SG1, la densité du liquide (1,0).

Soit SG2, la densité du liquide dans la colonne de référence humide (1,1).

Soit h, la pression de tête maximale à mesurer en pouces d'eau.

Soit e, la valeur correspondant à la charge hydraulique produite par Y exprimée en pouces d'eau.

Soit s, la charge hydraulique produite par z exprimée en pouces d'eau.

Soit Range (plage), la valeur correspondant à  $e - s$  à  $h + e - s$ .

Soit alors  $h = (X)(SG1)$

$$= 500 \times 1,0$$

$$= 500 \text{ po H}_2\text{O}$$

$$e = (Y)(SG1)$$

$$= 50 \times 1,0$$

$$= 50 \text{ po H}_2\text{O}$$

$$s = (z)(SG2)$$

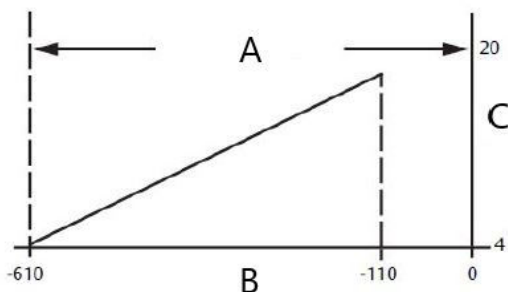
$$= 600 \times 1,1$$

$$= 660 \text{ po H}_2\text{O}$$

$$\text{Plage} = e - s \text{ à } h + e - s.$$

$$= 50 - 660 \text{ à } 500 + 50 - 660$$

$$= -610 \text{ à } -110 \text{ po H}_2\text{O}$$



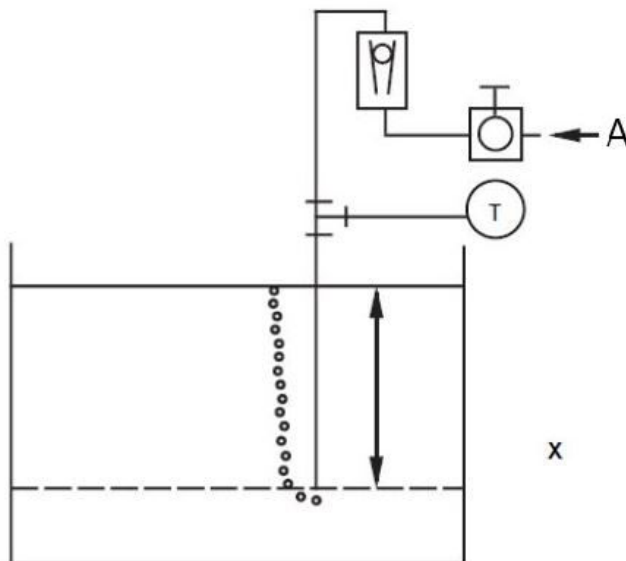
- A. Décalage du zéro
- B.  $poH_2O$
- C.  $mA cc$

### Barboteur au sein d'une cuve ouverte

Un barboteur doté d'un transmetteur de pression à montage supérieur peut être installé dans les cuves ouvertes. Ce système est constitué d'une prise d'air, d'un régulateur de pression, d'un débitmètre continu, d'un transmetteur de pression et d'un tube descendant dans la cuve.

Évacuer l'air dans le tube à un débit constant. La pression nécessaire au maintien du débit correspond à la densité du liquide multipliée par la hauteur du liquide au-dessus de l'ouverture du tube. [Illustration 3-18](#) montre un exemple de mesure de niveau de liquide du barboteur.

**Illustration 3-18 : Exemple de mesure du niveau de liquide du barboteur**



- A. Air

Soit X, la distance verticale entre les niveaux minimum et maximum mesurables (100 po [2 540 mm]).

Soit SG, la densité du liquide (1,1).

Soit h, la pression de tête maximale à mesurer en pouces d'eau.

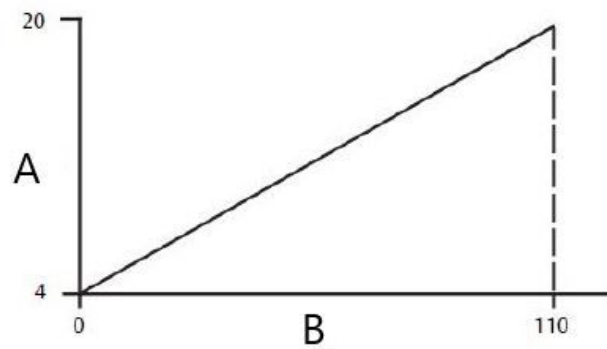
Soit Range (Portée), la valeur correspondant à zéro à h.

Soit alors  $h = (X)(SG)$

$= 100 \times 1,1$

$= 110 \text{ poH}_2\text{O}$

Plage = 0 à 110 poH<sub>2</sub>O



- A. mA cc
  - B. poH<sub>2</sub>O
-



## 4 Installation électrique

### 4.1 Présentation

Les informations contenues dans cette section portent sur les considérations relatives à l'installation du Rosemount 2051. Un Guide condensé est fourni avec chaque transmetteur pour décrire le raccordement au tuyau, les procédures de câblage ainsi que la configuration standard pour l'installation initiale.

---

#### Remarque

Pour le démontage et le remontage du transmetteur, consulter les sections [Procédures de désassemblage](#) et [Procédures de réassemblage](#).

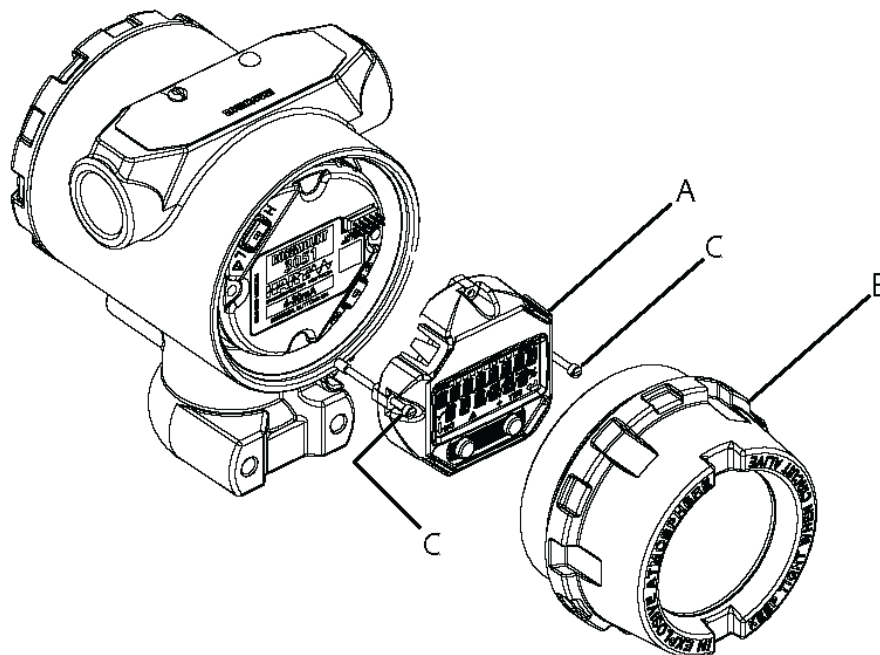
---

### 4.2 Indicateur LCD

Les transmetteurs commandés avec le code d'option d'indicateur LCD (M5) sont expédiés avec l'indicateur installé. L'installation de l'indicateur sur un transmetteur 2051 existant nécessite un petit tournevis. Aligner soigneusement le connecteur de l'indicateur souhaité avec le connecteur de la carte de l'électronique. Si les connecteurs ne s'alignent pas, l'indicateur et la carte de l'électronique ne sont pas compatibles.

---

#### Illustration 4-1 : Ensemble indicateur LCD



- A. Indicateur LCD
  - B. Couvercle allongé
  - C. Vis imperdables
-

## 4.3 Indicateur LCD avec l'interface opérateur locale (LOI)

Les transmetteurs commandés avec l'indicateur LCD et l'option LOI (M4) sont expédiés avec l'indicateur et les boutons de configuration locaux installés. Les boutons de configuration se trouvent sous le repère supérieur tel qu'indiqué par l'étiquette. Voir [Tableau 2-1](#) pour les instructions de fonctionnement de l'interface LOI. La mise à niveau d'un transmetteur LOI nécessite l'installation d'une nouvelle carte de l'électronique, de boutons de configuration et d'un indicateur LCD (s'il n'a pas déjà été commandé).

## 4.4 Configuration de la sécurité et de la simulation

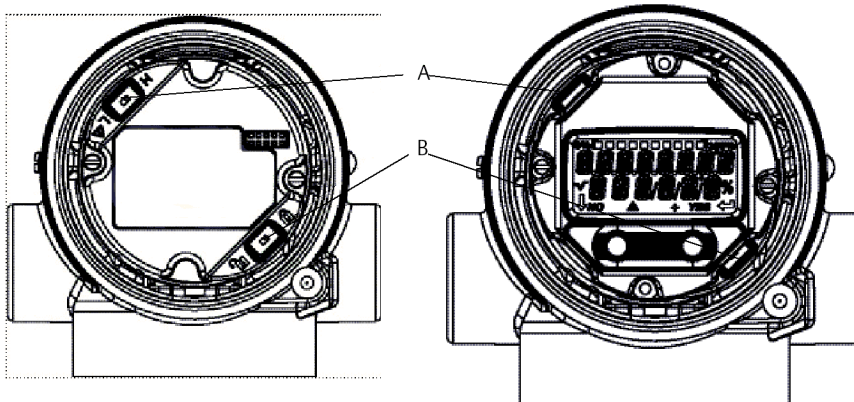
Le Rosemount 2051 dispose de quatre dispositifs de sécurité :

- Commutateur de **Security (Verrouillage)**
- **Verrouillage HART**
- **Verrouillage des boutons de configuration**
- Mot de passe de l'interface opérateur locale (LOI)

### Illustration 4-2 : Carte de l'électronique 4-20 mA

Sans indicateur LCD

Avec indicateur LCD



- A. **Alarme**
- B. **Sécurité**

#### Remarque

Les commutateurs **alarm (d'alarme)** et de **security (verrouillage)** 1-5 Vcc sont situés au même endroit que les cartes de sortie 4-20 mA.

### 4.4.1 Réglage du commutateur de sécurité

Utiliser le commutateur **Security (Sécurité)** pour empêcher toute modification des données de configuration du transmetteur.

Si le commutateur **Security (Sécurité)** est réglé dans la position (🔒) verrouillée, le transmetteur rejettera toute demande de configuration du transmetteur envoyée via

HART®, l'interface opérateur locale (LOI) ou les boutons de configuration locaux et les données de configuration du transmetteur ne seront pas modifiés. Consulter la [Illustration 4-2](#) pour l'emplacement du commutateur de sécurité. Pour activer le commutateur **Security (Sécurité)** :

#### Procédure

1. Mettre la boucle en mode **Manual (Manuel)** et couper l'alimentation.
2. Retirer le couvercle du boîtier du transmetteur.
3. Utiliser un petit tournevis pour faire coulisser le commutateur dans la position (🔒) verrouillée.
4. Refermer le couvercle du boîtier du transmetteur.

#### ⚠ ATTENTION

Le couvercle doit être complètement enfoncé pour être conforme aux spécifications d'antidéflagrance.

### 4.4.2 Verrouillage HART®

Le **HART Lock (Verrouillage HART)** empêche des changements de configuration du transmetteur de toutes les sources. Le transmetteur rejettera tous les changements requis par HART, l'interface opérateur locale (LOI) et les boutons de configuration locaux.

Le **HART Lock (Verrouillage HART)** ne peut être réglé que par le biais de la communication HART et le **HART Lock (Verrouillage HART)** n'est disponible qu'en mode HART Révision 7. Utiliser un appareil de communication ou le gestionnaire de périphériques AMS pour activer ou désactiver le **HART Lock (Verrouillage HART)**.

#### Configurer le HART Lock (Verrouillage HART)® à l'aide d'un appareil de communication

##### Procédure

À partir de l'écran **HOME (ACCUEIL)**, entrer la séquence d'accès rapide :

**Séquences d'accès rapide** 2, 2, 6, 4

### 4.4.3 Verrouillage des boutons de configuration

Le **configuration button lock (verrouillage des boutons de configuration)** désactive toutes les fonctionnalités des boutons locaux. Tous les changements de configuration du transmetteur émanant de l'interface LOI et des boutons locaux seront rejetés. Les touches extérieures locales peuvent être verrouillées par communication HART® uniquement.

#### Configurer le Configuration Button Lock (Verrouillage des boutons de configuration) à l'aide d'un appareil de communication

##### Procédure

À partir de l'écran **HOME (ACCUEIL)**, entrer la séquence d'accès rapide :

**Séquences d'accès rapide** 2, 2, 6, 3

#### 4.4.4 Mot de passe de l'interface opérateur locale (LOI)

Vous pouvez entrer et activer le mot de passe d'une interface LOI afin d'éviter toute modification de la configuration de l'appareil via l'interface LOI.

Cela n'empêche pas la configuration à partir de HART® ou des touches extérieures (**Zero [Zéro]** et **Span [Étendue d'échelle]** ; **Digital Zero Trim [Ajustage du zéro numérique]**). Le mot de passe de l'interface LOI est un code à 4 chiffres défini par l'utilisateur. Si le mot de passe est perdu ou oublié, le mot de passe maître est « 9307 ».

Le mot de passe de l'interface LOI peut être configuré et activé/désactivé via une communication HART, par l'intermédiaire d'un appareil de communication, d'AMS Device Manager ou de l'interface LOI.

### 4.5 Raccordements électriques

#### ⚠ ATTENTION

S'assurer que l'installation électrique est conforme aux spécifications nationales et locales.

#### ⚠ ATTENTION

##### Choc électrique

Les chocs électriques peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Ne pas faire circuler les fils de signaux dans des conduites, dans des chemins de câble contenant des câbles d'alimentation, ni à proximité d'appareils électriques de forte puissance.

#### 4.5.1 Installation du conduit

#### REMARQUER

Une humidité excessive risque de s'accumuler dans les raccordements non étanches et d'endommager ainsi le transmetteur.

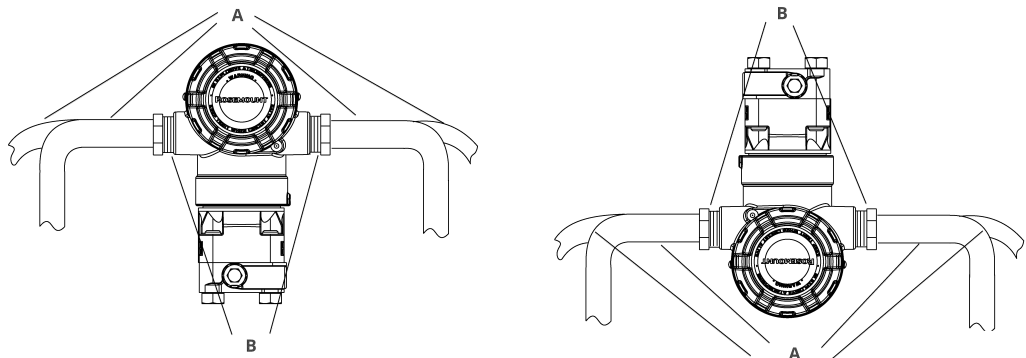
Monter le transmetteur avec le boîtier électrique positionné vers le bas pour assurer un bon drainage.

Pour éviter toute accumulation d'humidité dans le boîtier, installer une boucle de drainage dans le cheminement des câbles et veiller à ce que le bas de la boucle soit monté en dessous des entrées de câble du boîtier du transmetteur.

[Illustration 4-3](#) montre les raccordements de conduits recommandés.

---

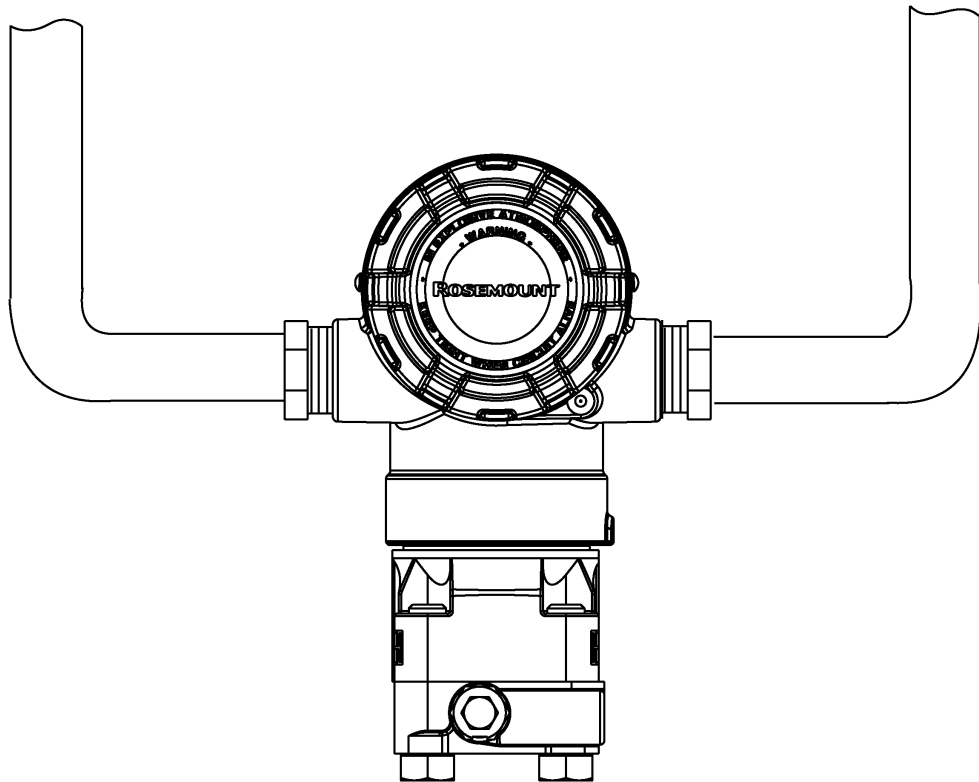
**Illustration 4-3 : Schémas d'installation des conduits**



- A. Positions possibles des conduits
- B. Produit d'étanchéité

---

**Illustration 4-4 : Installation de conduit incorrecte**



---

## 4.5.2

### Alimentation

L'alimentation en courant continu doit fournir la puissance requise avec un taux d'ondulation inférieur à deux pour cent. Le transmetteur requiert un courant continu

compris entre 9 et 32 Vcc (entre 9 et 17,5 Vcc pour FISCO) aux bornes d'alimentation pour fonctionner et assurer toutes les fonctions.

### 4.5.3 Câblage du transmetteur

#### REMARQUER

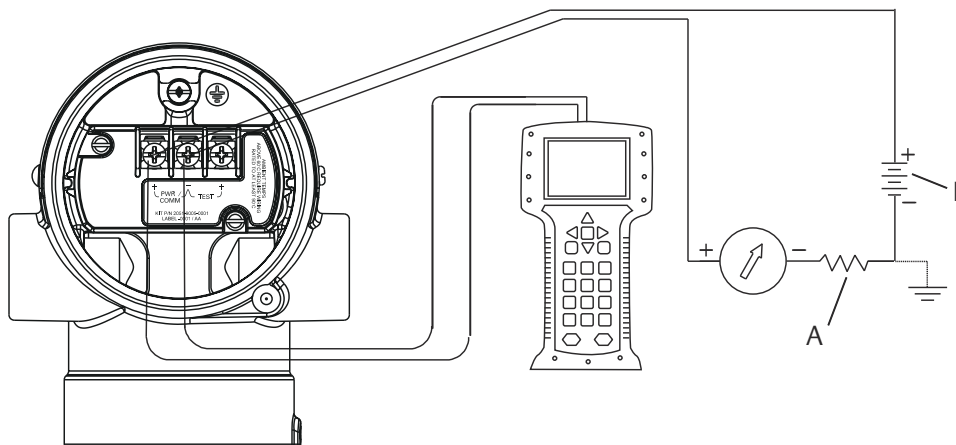
Un câblage incorrect peut endommager le circuit.

Ne pas connecter le câble du signal d'alimentation aux bornes de test.

#### Remarque

Pour de meilleurs résultats, utiliser un câble à paire torsadée blindée. Pour garantir une bonne communication, utiliser un câble de 24 AWG ou plus et ne pas dépasser 5 000 pi (1 500 m). Pour 1-5 V, il ne faut pas dépasser 500 pi (150 m) et Emerson recommande d'utiliser un câble à trois fils ou à deux paires torsadées.

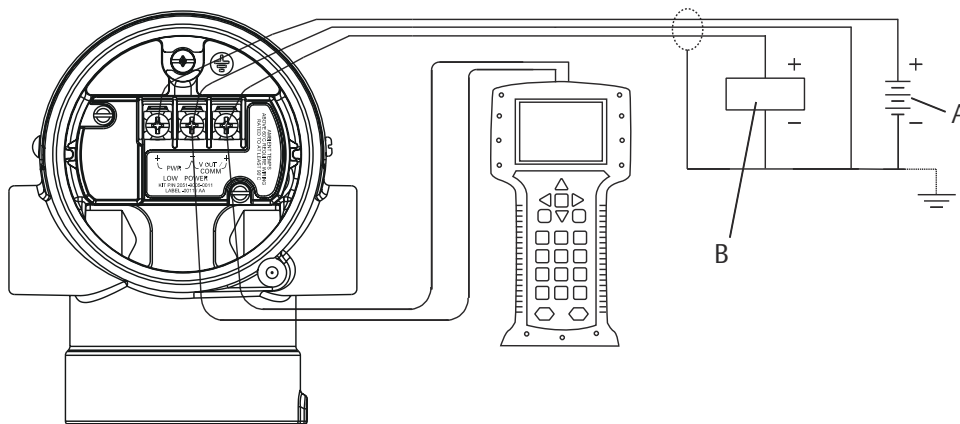
#### Illustration 4-5 : Câblage du transmetteur (4-20 mA HART®)



A. Alimentation cc

B.  $R_L \geq 250$  (uniquement nécessaire pour la communication HART)

**Illustration 4-6 : Câblage du transmetteur (1-5 Vcc faible puissance)**



- A. Alimentation cc  
B. Voltmètre

Pour raccorder le câblage :

#### Procédure

1. Enlever le couvercle du boîtier du côté du compartiment de raccordement. Le câblage de signal fournit toute l'énergie au transmetteur.

#### ⚠ ATTENTION

Ne pas retirer le couvercle en atmosphère explosive lorsque l'appareil est sous tension.

2. Raccorder les fils.

#### REMARQUER

L'alimentation risquerait d'endommager la diode de test.

Ne pas raccorder le câblage du signal d'alimentation aux bornes de test.

- Pour une sortie HART 4-20 mA, raccorder le fil positif à la borne marquée (**pwr/comm+ [alim/comm+]**) et le fil négatif de la borne marquée (**pwr/comm- [alim/comm-]**).
  - Pour une sortie HART 1-5 Vcc, raccorder le fil positif à (**PWR+**) et le fil négatif à (**PWR-**).
3. Boucher et étanchéifier la connexion de câble inutilisée du boîtier du transmetteur pour éviter l'infiltration d'humidité dans le compartiment de raccordement.

## 4.5.4 Mise à la terre du transmetteur

### Mise à la terre du blindage du câble de signal

[Illustration 4-7](#) explique comment mettre à la terre le blindage du câble de signal. Ajuster et isoler le blindage du câble de signal et le câble de masse blindé non utilisé pour s'assurer

que le blindage du câble de signal et le câble de masse blindé n'entrent pas en contact avec le boîtier du transmetteur.

Pour mettre correctement à la terre le blindage du câble de signal :

#### Procédure

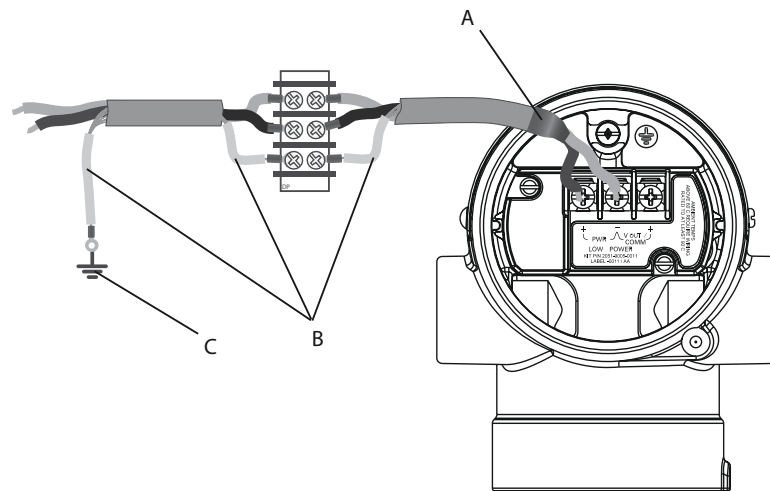
1. Retirer le couvercle du boîtier des bornes de terrain.
2. Raccorder la paire de câbles de signal aux bornes, comme indiqué dans [Illustration 4-5](#).
3. Au niveau des bornes de terrain, ajuster le blindage de câble et le câble de masse blindé, et les isoler du boîtier du transmetteur.
4. Remettre en place le couvercle du boîtier des bornes de terrain.

#### ⚠ ATTENTION

Le couvercle doit être complètement enfoncé pour être conforme aux spécifications d'antidéflagrance.

5. Au niveau des terminaisons hors du boîtier du transmetteur, le câble de masse blindé doit être raccordé en continu.
  - a) Avant le point de terminaison, isoler tout câble de masse blindé exposé, comme indiqué dans [Illustration 4-6](#) (B).
6. Relier correctement le fil de masse blindé du câble de signal à la terre au niveau de l'alimentation électrique ou à proximité de celle-ci.

#### Illustration 4-7 : Câblage de la paire de câbles et mise à la terre



- A. Isoler le blindage et le câble de masse blindé
- B. Isoler le câble de masse blindé exposé
- C. Relier l'extrémité du conducteur de drainage du blindage à la terre

#### Mise à la terre du boîtier du transmetteur

Toujours mettre à la terre le boîtier du transmetteur conformément aux normes électriques nationales et locales. La méthode de mise à la terre du boîtier du transmetteur

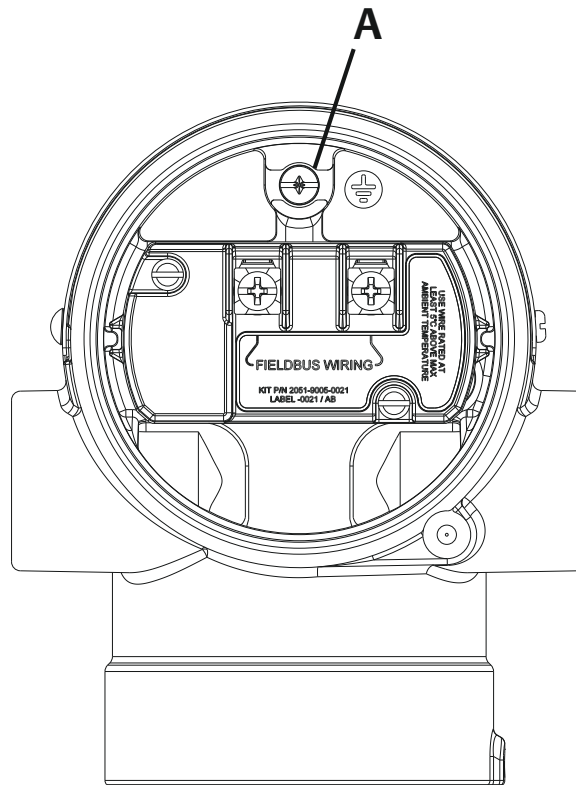


la plus efficace est le raccordement direct à la terre avec une impédance minimum. Les méthodes de mise à la terre du boîtier du transmetteur sont :

- Connexion de mise à la terre interne : La vis de mise à la terre interne se trouve dans le côté du boîtier électronique marqué **FIELD TERMINALS (BORNES DE TERRAIN)**. Elle se reconnaît par son symbole de mise à la terre (⊕). La vis de mise à la terre est la même sur tous les transmetteurs Rosemount 2051. Consulter la [Illustration 4-8](#).
- Connexion de mise à la terre externe : La connexion de mise à la terre externe est située sur l'extérieur du boîtier du transmetteur. Consulter la [Illustration 4-9](#). Cette connexion est uniquement disponible avec les options V5 et T1.

---

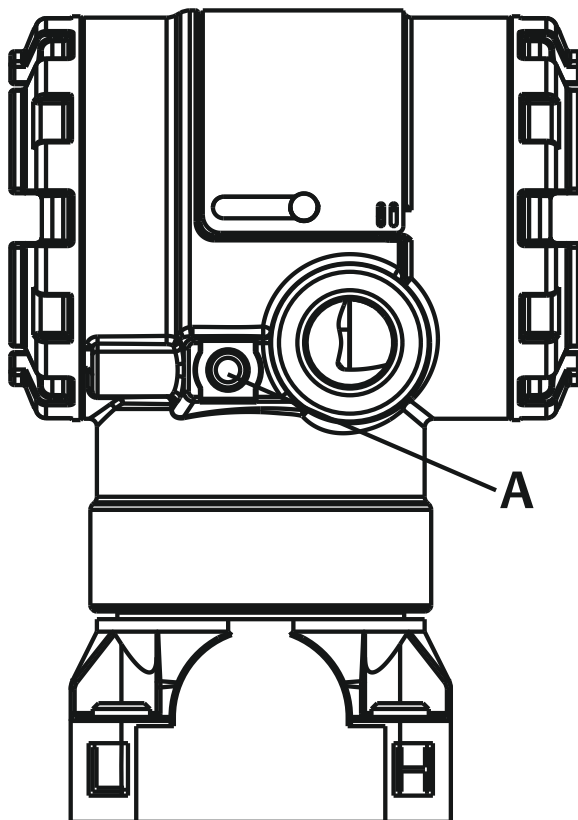
#### Illustration 4-8 : Connexion de mise à la terre interne



A. Emplacement de mise à la terre interne

---

**Illustration 4-9 : Connexion de mise à la terre externe (options V5 et T1)**



A. Emplacement de mise à la terre externe

#### Remarque

La mise à la terre du boîtier du transmetteur par le filetage de l'entrée de câble peut ne pas fournir une continuité de terre suffisante.

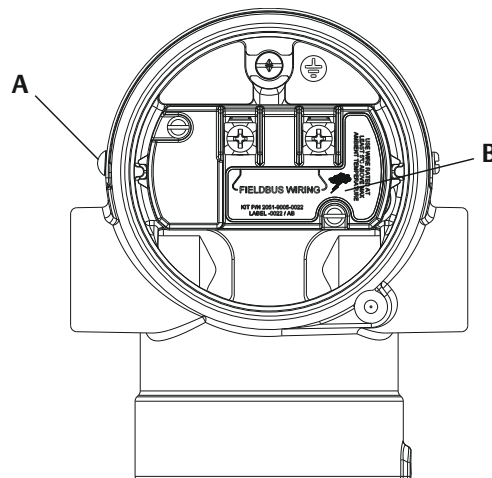
#### Mise à la terre du bornier de protection contre les transitoires

Le transmetteur peut supporter des transitoires électriques présentant un niveau d'énergie habituellement rencontré dans les décharges d'électricité statique ou les transitoires induits par les dispositifs de commutation. Les transitoires à haute énergie, tels que ceux induits dans le câblage par la foudre, peuvent toutefois endommager le transmetteur.

Le bornier avec protection contre les transitoires peut être commandé comme option installée (code d'option T1) ou comme pièce détachée à installer sur les transmetteurs 2051 déjà présents sur site. Voir pour les références. Le symbole en forme d'éclair illustré à la [Illustration 4-10](#) identifie le bornier avec protection contre les transitoires.

---

**Illustration 4-10 : Bornier avec protection contre les transitoires**



- A. Emplacement de la connexion de mise à la terre externe
- B. Emplacement du symbole d'éclair

---

**Remarque**

Le bornier avec protection contre les transitoires n'offre aucune protection si la mise à la terre du boîtier du transmetteur n'est pas correctement effectuée. Suivre les instructions pour la mise à la terre du boîtier du transmetteur. Consulter la [Illustration 4-10](#).

---



# 5 Étalonnage

## 5.1 Présentation

Cette section contient des informations sur l'étalonnage du Rosemount™ 2051, transmetteur de pression avec protocole PROFIBUS® PA utilisant l'interface opérateur locale (LOI) ou un Maître de classe 2.

## 5.2 Présentation de l'étalonnage

L'étalonnage est défini comme le processus permettant d'optimiser la précision d'un transmetteur sur une plage spécifique grâce à l'ajustage de la courbe de caractérisation du capteur paramétrée en usine au sein du microprocesseur. Pour ce faire, effectuer l'une des procédures suivantes :

### Ajustage du zéro

Un réglage à un seul point qui ajuste le décalage. Il permet de corriger les effets de la position de montage et il est surtout efficace lorsqu'il est effectué une fois que le transmetteur est installé dans sa position de montage finale.

Pour procéder à l'ajustage du zéro avec un manifold, voir [Fonctionnement du manifold intégré](#).

---

### Remarque

Ne pas effectuer un ajustage du zéro sur les transmetteurs de pression absolue. L'ajustage du zéro est basé sur un zéro relatif, tandis que la référence des transmetteurs de pression absolue est le zéro absolu. Pour corriger l'effet de la position de montage sur les transmetteurs de pression absolue, utiliser l'ajustage au point bas de la fonction d'ajustage du capteur. Cet ajustage au point bas permet d'effectuer une correction du décalage similaire à celle de la fonction d'ajustage du zéro, mais il ne nécessite pas l'entrée d'un zéro relatif.

---

### Ajustage du capteur

L'ajustage du capteur est un étalonnage du capteur en deux points où deux points limites de pression sont appliqués et toutes les sorties sont linéarisées entre elles. L'ajustage de la valeur basse d'ajustage doit toujours être réalisé en premier afin d'établir le décalage correct. L'ajustage de la valeur haute d'ajustage corrige la pente de la courbe de caractérisation en fonction de la valeur basse d'ajustage. Ces valeurs d'ajustage permettent d'optimiser les performances du transmetteur sur la plage de mesure spécifiée et à la température d'étalonnage. L'ajustage du capteur nécessite une entrée de pression précise (au moins quatre fois plus précise que celle du transmetteur) afin d'optimiser les performances sur une plage de pression spécifique.

---

### Remarque

Le Rosemount 2051 a été soigneusement étalonné en usine. La procédure d'ajustage permet d'ajuster la position de la courbe de caractérisation déterminée en usine. Les performances du transmetteur peuvent se dégrader si un réglage est effectué de manière incorrecte ou avec un équipement inadéquat.

---

### Remarque

Les transmetteurs de pression Rosemount 2051C de gammes 4 et 5 nécessitent une procédure d'étalonnage spéciale lorsqu'ils sont utilisés dans une application de mesurage

de la pression différentielle sous une pression de ligne statique élevée. Voir [Correction de l'influence de la pression de ligne](#).

### Rétablissement de l'ajustage d'usine

Cette commande permet de rétablir le produit tel qu'il est expédié avec les réglages d'usine pour l'ajustage du capteur. Cette commande peut être utile pour annuler un ajustage intempestif du zéro sur un transmetteur de pression absolu ou un ajustage erroné dû à une source de pression inexacte.

## 5.3 Détermination de la fréquence d'étalonnage

La fréquence d'étalonnage peut varier de façon importante en fonction de l'application, des spécifications en matière de performance et des conditions de mesure.

Pour déterminer la fréquence d'étalonnage qui répond aux besoins de votre application :

### Procédure

1. Déterminer les performances requises pour le type d'application donné.
2. Déterminer les conditions de fonctionnement.
3. Calculer l'erreur la plus probable (TPE).
4. Calculer la stabilité mensuelle.
5. Calculer la fréquence d'étalonnage.

### 5.3.1 Exemple de calcul d'un échantillon pour un Rosemount 2051C standard

1. Déterminer les performances requises pour le type d'application donné.

**Performance requise :** 0,30 % de l'étendue d'échelle

2. Déterminer les conditions de fonctionnement.

**Transmetteur :** Rosemount 2051CD, gamme 2 (PLS = 250 poH<sub>2</sub>O [623 mbar])

**Étendue d'échelle étalonnée :** 150 poH<sub>2</sub>O (374 mbar)

**Variation de la température ambiante :** ±50 °F (28 °C)

**Pression de ligne :** 500 psig (34,5 bar)

3. Calculer l'erreur la plus probable (TPE).

$$\text{TPE} = \sqrt{(\text{ReferenceAccuracy})^2 + (\text{TemperatureEffect})^2 + (\text{StaticPressureEffect})^2} = 0,189 \% \text{ de l'étendue d'échelle}$$

Où :

Incertitude aux conditions de référence = ±0,065 % de l'étendue d'échelle

Effet de la température ambiante =

$$\pm \left( \frac{0,025 \% \text{ URL}}{\text{Span}} + 0,125 \right) \text{ per } 50 \text{ } ^\circ\text{F} = \pm 0,1666 \% \text{ of span}$$

Effet de la pression statique sur l'étendue d'échelle<sup>(1)</sup> = 0,1 % de la lecture par 1 000 psi (69 bar) = ±0,05 % de l'étendue d'échelle à l'étendue d'échelle maximale

4. Calculer la stabilité mensuelle.

Stabilité =  $\pm \left( \frac{0.100\% \text{ URL}}{\text{Span}} \right)$  % de l'étendue d'échelle pour 3 ans = ±0,0046 % de l'étendue d'échelle par mois

5. Calculer la fréquence d'étalonnage.

## 5.4 Ajustage du zéro

### Remarque

La PV du transmetteur à la pression zéro doit être égale à 10 % × portée supérieure de la sonde (PLS) de zéro pour être étalonné à l'aide de la fonction d'ajustage du zéro.

### 5.4.1 LOI

#### Procédure

Entrer dans le menu **Calibration > Zero (Étalonnage > Zéro)**.

- a) Vérifier que la valeur de la mesure est égale à 10 % × PLS du zéro.
- b) Enregistrer.

### 5.4.2 Maître de classe 2

#### Procédure

1. Pour régler le bloc Transducteur sur Out of Service (Hors service), sélectionner les paramètres suivants :
  - a) Dans le menu déroulant Basic Setup > Mode > Transducer Block > Target (Configuration de base > Mode > Bloc Transducteur > Cible), sélectionner Out of Service (Hors service).
  - b) Sélectionner Transfer (Transférer).
2. Pour étalonner le capteur, sélectionner les paramètres suivants dans Basic Setup > Calibration (Configuration de base > Étalonnage) :
  - a) Dans le champ Point bas d'étalonnage, entrer « 0 ».
  - b) Régler la source de pression à une pression nulle.
  - c) Vérifier que la valeur ajustée de la pression est égale à 10 % × portée inférieure du capteur (LSL) du zéro.
  - d) Sélectionner Transfer (Transférer).
3. Pour régler le bloc Transducteur sur Auto, sélectionner les paramètres suivants :
  - a) Dans le menu déroulant Basic Setup > Mode > Transducer Block > Target (Configuration de base > Mode > Bloc Transducteur > Cible), sélectionner Auto.
  - b) Sélectionner Transfer (Transférer).

(1) L'effet de la pression statique sur le zéro est supprimé par l'ajustage du zéro à la pression de ligne.

## 5.5 Ajustage du capteur

### Remarque

Utiliser une source de pression qui est au moins quatre fois plus précise que le transmetteur et attendre que la pression appliquée se stabilise pendant dix secondes avant d'entrer les valeurs.

### 5.5.1 LOI

#### Procédure

1. Entrer dans le menu **Calibration > Lower (Étalonnage > Point bas)**.
  - a) Entrer l'unité d'ajustage et la valeur.
  - b) Vérifier que la mesure est stable.
  - c) Enregistrer.
2. Entrer dans le menu **Calibration > Upper (Étalonnage > Point haut)**.
  - a) Entrer l'unité d'ajustage et la valeur.
  - b) Vérifier que la mesure est stable.
  - c) Enregistrer.

### 5.5.2 Maître de classe 2

#### Procédure

1. Pour régler le bloc Transducteur sur **Out of Service (Hors service)**, sélectionner les paramètres suivants :
  - a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Mode > Transducer Block > Target Mode (Configuration de base > Mode > Bloc Transducteur > Mode Cible)**, sélectionner **Out of Service (Hors service)**.
  - b) Sélectionner **Transfer (Transférer)**.
2. Régler l'étalonnage du point bas du capteur, sélectionner les paramètres suivants dans **Basic Setup > Calibration (Configuration de base > Étalonnage)** :
  - a) Dans le champ **Lower Calibration Point (Point bas d'étalonnage)**, entrer la valeur.
  - b) Régler la **Pressure source (Source de pression)** à la pression souhaitée.
  - c) Vérifier que la **Pressure Trimmed Value (Valeur ajustée de la pression)** est stable.
  - d) Sélectionner **Transfer (Transférer)**.
3. Régler l'étalonnage du point haut du capteur, sélectionner les paramètres suivants dans **Basic Setup > Calibration (Configuration de base > Étalonnage)** :
  - a) Dans le champ **Upper Calibration Point (Point haut d'étalonnage)**, entrer la valeur.
  - b) Régler la source de pression à la pression souhaitée.
  - c) Vérifier que la **Pressure Trimmed Value (Valeur ajustée de la pression)** est stable.



- d) Sélectionner **Transfer (Transférer)**.
4. Pour régler le **Transducer Block (Bloc Transducteur)** sur **Auto**, sélectionner les paramètres suivants :
  - a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Mode > Transducer Block > Target Mode (Configuration de base > Mode > Bloc Transducteur > Mode Cible)**, sélectionner **Auto**.
  - b) Sélectionner **Transfer (Transférer)**.

## 5.6 Rétablissement de l'ajustage d'usine

### 5.6.1 LOI

#### Procédure

1. Entrée **Calibration > Reset (Étalonnage > Réinitialiser)**.
2. Enregistrer.

### 5.6.2 Maître de classe 2

#### Procédure

1. Pour régler le bloc Transducteur sur **Out of Service (Hors service)**, sélectionner les paramètres suivants :
  - a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Mode > Transducer Block > Target (Configuration de base > Mode > Bloc Transducteur > Cible)**, sélectionner **Out of Service (Hors service)**.
  - b) Sélectionner **Transfer (Transférer)**.
2. Pour rétablir les valeurs d'ajustage d'usine, sélectionner les paramètres suivants dans **Basic Setup > Calibration > Factory Recall (Configuration de base > Étalonnage > Rétablir les valeurs d'ajustage d'usine)** :
  - a) Sélectionner **Factory settings (Paramètres d'usine)**.
  - b) Sélectionner **Transfer (Transférer)**.
3. Pour régler le bloc Transducteur sur **AUTO**, sélectionner les paramètres suivants :
  - a) Dans le menu déroulant **Basic Setup > Mode > Transducer Block > Target (Configuration de base > Mode > Bloc Transducteur > Cible)**, sélectionner **Auto**.
  - b) Sélectionner **Transfer (Transférer)**.

## 5.7 Correction de l'influence de la pression de ligne

### 5.7.1 Gammes 2 et 3

Les spécifications suivantes indiquent l'effet de la pression statique pour les transmetteurs de pression Rosemount 2051 de gamme 2 et de gamme 3 utilisés dans des applications de pression différentielle où la pression de ligne dépasse 2 000 psi (138 bar).

#### Effet sur le zéro

±0,1 % de la portée limite supérieure plus ±0,1 % d'erreur de la portée limite supérieure pour chaque 1 000 psi (69 bar) de pression de ligne au-delà de 2 000 psi (138 bar).

**Exemple** La pression de ligne est de 3 000 psi (207 bar). Calcul de l'erreur d'effet sur le zéro :

$$\pm(0,01 + 0,1 \times [3 \text{ kpsi} - 2 \text{ kpsi}]) = \pm 0,2 \% \text{ de la portée limite supérieure}$$

#### Effet sur l'échelle

Consulter la [Gammes 4 et 5](#).

## 5.7.2 Gammes 4 et 5

Les transmetteurs de pression Rosemount 2051 de gamme 4 et de gamme 5 nécessitent une procédure d'étalonnage spéciale lorsqu'ils sont utilisés dans une application de mesurage de la pression différentielle. Le but de cette procédure est d'optimiser les performances du transmetteur dans ce type d'application en réduisant l'influence de la pression de ligne statique. Cette procédure n'est pas requise pour les transmetteurs de pression différentielle Rosemount 2051 (gammes 1, 2 et 3) car cette optimisation est déjà mise en œuvre au niveau du capteur.

Le fait de soumettre les transmetteurs de pression Rosemount 2051 de gamme 4 et de gamme 5 à une haute pression statique entraîne un décalage systématique de la sortie. Ce décalage est linéaire avec la pression statique ; pour le corriger, effectuer la procédure [Ajustage du capteur](#).

Les spécifications suivantes illustrent l'effet de la pression statique sur les transmetteurs Rosemount 2051 de gamme 4 et de gamme 5 utilisés dans une application de mesure de la pression différentielle :

#### Effet sur le zéro

±0,1 % de la portée limite supérieure pour chaque 1 000 psi (69 bar) de variation pour des pressions de ligne comprises entre 0 à 2 000 psi (0 à 138 bar)

Pour les pressions de ligne supérieures à 2 000 psi (138 bar), l'erreur de l'effet sur le zéro est égale à ±0,2 % de la portée limite supérieure plus ±0,2 % d'erreur de la portée limite supérieure pour chaque 1 000 psi (69 bar) de pression de ligne au-delà de 2 000 psi (138 bar).

**Exemple** La pression de ligne est de 3 000 psi (3 kpsi). Calcul de l'erreur d'effet sur le zéro :

$$\pm(0,2 + 0,2 \times [3 \text{ kpsi} - 2 \text{ kpsi}]) = \pm 0,4 \% \text{ de la portée limite supérieure}$$

#### Effet sur l'échelle

Corrigeable jusqu'à ±0,2 % de la lecture pour chaque 1 000 psi (69 bar) de variation pour des pressions de ligne comprises entre 0 et 3 626 psi (0 à 250 bar)

Le décalage systématique de l'échelle causé par la pression de ligne statique est de -1,00 % de la lecture pour chaque 1 000 psi (69 bar) de variation pour les transmetteurs de gamme 4, et de -1,25 % de la lecture pour chaque 1 000 psi (69 bar) de variation pour les transmetteurs de gamme 5.

## 6 Dépannage

### 6.1 Présentation

Cette section contient des informations sur le dépannage du transmetteur de pression Rosemount 2051 avec protocole PROFIBUS® PA.

### 6.2 Identification du diagnostic et action recommandée

Les diagnostics de l'appareil Rosemount 2051 PROFIBUS® peuvent être utilisés pour avertir un utilisateur d'une erreur potentielle du transmetteur. Le transmetteur est en erreur si le **Output Status (État de sortie)** indique quoi que ce soit, sauf **Good (Bon)** ou **Good - Function Check (Bon - Vérification du fonctionnement)**, ou si l'indicateur LCD indique **SNSR (CAPTEUR)** ou **ELECT**.

Utiliser l'identification de diagnostic et l'action recommandée pour identifier les conditions de diagnostic existantes en fonction de la combinaison des erreurs figurant dans les colonnes **How to Identify (Comment identifier)**. Commencer par l'extension de diagnostic du bloc **Physical (Physique)** et utiliser la valeur **Primary (Primaire)** et l'état de **Temperature (Température)** pour identifier le condition de diagnostic. Si une case est vide, il n'est pas nécessaire d'identifier cette condition de diagnostic. Une fois l'état identifié, utiliser les **Recommended actions (Actions recommandées)** pour remédier à l'erreur.

#### 6.2.1 Simulation PV activée

##### Comment l'identifier

Maître de classe 1 ou 2      **Simulate Active (Simulation active)**

Extension de diagnostic du bloc physique

Maître de classe 2      S.O.

État de la valeur primaire

État de la température      S.O.

##### Actions recommandées

1. Vérifier le commutateur de **simulation**.
2. Remplacer l'électronique.

#### 6.2.2 Pression au-delà des limites du capteur

##### Comment l'identifier

Maître de classe 1 ou 2      **Sensor Transducer Block Error (Erreur du bloc Transducteur de sonde)**

**Extension de diagnostic du bloc physique**

**Maître de classe 2**      **Bad (Mauvais), Sensor Failure (Défaillance du capteur), Underflow/Overflow (Soupassement/Dépassement de capacité)**

**État de la valeur primaire**

**État de la température**      S.O.

**Actions recommandées**

1. Vérifier que la pression appliquée se trouve dans les limites du capteur de pression.
2. Vérifier l'absence de bouchage ou de fuites dans la ligne d'impulsion.
3. Remplacer le module de détection.

## 6.2.3 Température du module hors limites

**Comment l'identifier**

**Maître de classe 1 ou 2**      **Sensor Transducer Block Error (Erreur du bloc Transducteur de sonde)**

**Extension de diagnostic du bloc physique**

**Maître de classe 2**      S.O.

**État de la valeur primaire**

**État de la température**      **Incertain**

**Actions recommandées**

1. Vérifier que la température du capteur est comprise entre -49 et 194 °F (-45 et 90 °C).
2. Remplacer le module de détection.

## 6.2.4 Défaillance de la mémoire du module de détection

**Comment l'identifier**

**Maître de classe 1 ou 2**      **Sensor Transducer Block Error (Erreur du bloc Transducteur de sonde)**

**Extension de diagnostic du bloc physique**

**Maître de classe 2**      **Bad (Mauvais), Out of Service (OOS) (Hors service)**

**État de la valeur primaire**

État de la température S.O.

#### Actions recommandées

Remplacer le module de détection.

## 6.2.5 Aucune mise à jour de pression du module de détection

### Comment l'identifier

Maître de classe 1 ou 2 **Sensor Transducer Block Error (Erreur du bloc Transducteur de sonde)**

Extension de diagnostic du bloc physique

Maître de classe 2 **Bad (Mauvais), Sensor Failure (Défaillance du capteur), Constant (Constante)**

État de la valeur primaire

État de la température S.O.

#### Actions recommandées

1. Vérifier la connexion du câble entre le module de détection et l'électronique.
2. Remplacer l'électronique.
3. Remplacer le module de détection.

## 6.2.6 Aucune mise à jour de température de l'appareil

### Comment l'identifier

Maître de classe 1 ou 2 **Sensor Transducer Block Error (Erreur du bloc Transducteur de sonde)**

Extension de diagnostic du bloc physique

Maître de classe 2 S.O.

État de la valeur primaire

État de la température **Mauvais**

#### Actions recommandées

1. Vérifier la connexion du câble entre le module de détection et l'électronique.
2. Remplacer l'électronique.
3. Remplacer le module de détection.

## 6.2.7 Défaillance de la mémoire de la carte de circuit imprimé

### Comment l'identifier

Maître de classe 1 ou 2      **Memory Failure (Défaillance de la mémoire)**  
   **Erreur d'intégrité de la mémoire non volatile**

Extension de diagnostic du bloc physique

Maître de classe 2      S.O.

État de la valeur primaire

État de la température      S.O.

### Actions recommandées

Remplacer l'électronique.

## 6.2.8 Bouton de l'interface LOI bloqué

### Comment l'identifier

Maître de classe 1 ou 2      **Dysfonctionnement du bouton de l'interface LOI**

Extension de diagnostic du bloc physique

Maître de classe 2      S.O.

État de la valeur primaire

État de la température      S.O.

### Actions recommandées

1. Vérifier si le bouton est coincé sous le boîtier.
2. Remplacer les boutons.
3. Remplacer l'électronique.

## 6.2.9 Identification des diagnostics étendus avec le Maître de classe 1

En cas d'utilisation d'un Maître de classe 1 pour identifier les extensions de diagnostic des blocs physiques, voir [Illustration 6-1](#) et [Illustration 6-2](#) pour les informations relatives aux bits de diagnostic. [Tableau 6-1](#) et [Tableau 6-2](#) reprennent la description des diagnostics pour chaque bit.

---

### Remarque

Un Maître de classe 2 décodera automatiquement les bits et fournira des noms de diagnostic.

---

### Illustration 6-1 : Identification des diagnostics étendus

Réponse du diagnostic standard 6 octets	Données du diagnostic étendu
	Lié à l'appareil

Octet d'en-tête	État, numéro d'emplacement, indicateur d'état	Diagnostic	Diagnostic étendu (Spécifique au fournisseur)
0 0 x x x x x x	3 octets	4 octets	3 octets

### Illustration 6-2 : Identification des bits de diagnostics et de diagnostics étendus

	Diagnostic															
	Octet 1								Octet 2							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Unit_Diag_Bit (Bit_Diag_Unité) <sup>(1)</sup>	31	30	29	28	27	26	25	24	39	38	37	36	35	34	33	32
	Octet 3								Octet 4							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	47	46	45	44	43	42	41	40	55	54	53	52	51	50	49	48
	Diagnostic étendu															
	Octet 1								Octet 2							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Unit_Diag_Bit (Bit_Diag_Unité) <sup>(1)</sup>	63	62	61	60	59	58	57	56	71	70	69	68	67	66	65	64
	Octet 3															
	7	6	5	4	3	2	1	0								
	79	78	77	76	75	74	73	72								

(1) Unit\_Diag\_Bit (Bit\_Diag\_Unité) se trouve dans le fichier GSD.

### Tableau 6-1 : Descriptions du diagnostic

Diagnostic lié à l'appareil		
Octets-Bits	Unit_Diag_Bit (Bit_Diag_Unité) <sup>(1)</sup>	Diagnostic description (Description du diagnostic)
2-4	36	Cold Start (Démarrage à froid)
2-3	35	Warm Start (Démarrage à chaud)
3-2	42	Function Check (Vérification du fonctionnement)
3-0	40	Maintenance Alarm (Alarme de maintenance)

**Tableau 6-1 : Descriptions du diagnostic (suite)**

Diagnostic lié à l'appareil		
Octets-Bits	Unit_Diag_Bit (Bit_Diag_Unité) <sup>(1)</sup>	Diagnostic description (Description du diagnostic)
4-7	55	Plus d'informations disponibles

(1) *Unit\_Diag\_Bit (Bit\_Diag\_Unité)* se trouve dans le fichier GSD.

**Tableau 6-2 : Descriptions du diagnostic étendu**

Octets-Bits de l'extension du diagnostic		
Octets-Bits	Unit_Diag_Bit (Bit_Diag_Unité) <sup>(1)</sup>	Diagnostic description (Description du diagnostic)
1-4	28	Simulate Active (Simulation active)
1-7	63	Other (Autre)
2-0	64	Out-of-Service (Hors service)
2-1	65	Power-Up (Mise sous tension)
2-2	66	Device Needs Maintenance now (Maintenance de l'appareil nécessaire sans délais)
2-4	68	Lost NV Data (Perte des données non volatiles)
2-5	69	Lost Static Data (Perte des données statiques)
2-6	70	Memory Failure (Défaillance de la mémoire)
3-1	73	ROM Integrity Error (Erreur d'intégrité de la ROM)
3-3	75	Non-Volatile Memory Integrity Error (Erreur d'intégrité de la mémoire non volatile)
3-4	76	Hardware/Software Incompatible (Matériel/Logiciel incompatibles)
3-5	77	Manufacturing Block Integrity Error (Erreur d'intégrité du bloc Production)
3-6	78	Sensor Transducer Block Error (Erreur du bloc Transducteur de sonde)
3-7	79	LOI Button Malfunction is detected (Dysfonctionnement du bouton LOI détecté)

(1) *Unit\_Diag\_Bit (Bit\_Diag\_Unité)* se trouve dans le fichier GSD.

## 6.3 Diagnostics Plantweb™ et NE107

Tableau 6-3 décrit l'état recommandé de chaque condition de diagnostic sur la base des recommandations Plantweb et NAMUR NE107.



Tableau 6-3 : État de sortie

Nom	Catégorie d'alerte PlantWeb	Catégorie NE107
Simulation PV activée	Avertissement	Vérification
Bouton de l'interface LOI enfoncé	Avertissement	Bon
Pression au-delà des limites du capteur	Maintenance	Défaillance
Température du module hors limites	Maintenance	Hors spéc.
Défaillance de la mémoire du module de détection	Défaillance	Défaillance
Aucune mise à jour de pression du module de détection	Défaillance	Défaillance
Aucune mise à jour de température de l'appareil	Défaillance	Hors spéc.
Défaillance de la mémoire de la carte de circuit imprimé	Défaillance	Défaillance
Bouton de l'interface LOI bloqué	Défaillance	Défaillance

## 6.4 Sélection des messages d'alerte et du type de sécurité intégrée

Tableau 6-4 définit l'état de sortie et les messages de l'indicateur LCD qui seront déclenchés par une condition de diagnostic. Ce tableau peut être utilisé pour déterminer le type de réglage de la valeur de sécurité intégrée préférable. Le type de sécurité intégrée peut être réglé à l'aide d'un Maître de classe 2 dans **Fail Safe (Sécurité intégrée) > Fail Safe Mode (Mode de sécurité intégrée)**.

Tableau 6-4 : Messages d'alerte

Diagnostics	État de sortie (basé sur le type de sécurité intégrée)			État de l'indicateur LCD
	Utiliser la valeur de sécurité intégrée	Utiliser la dernière valeur correcte	Utiliser une valeur calculée incorrecte	
Simulation PV activée	Dépend de la valeur/de l'état simulé(e)	Dépend de la valeur/de l'état simulé(e)	Dépend de la valeur/de l'état simulé(e)	S.O.
Bouton de l'interface LOI enfoncé	Bon, vérification du fonctionnement	Bon, vérification du fonctionnement	Bon, vérification du fonctionnement	S.O.
Pression au-delà des limites du capteur	Incertain, ensemble de remplacement	Incertain, ensemble de remplacement	Mauvais, lié au procédé, alarme de maintenance	CAPTEUR
Température du module hors limites	Incertain, ensemble de remplacement	Incertain, lié au procédé, aucune maintenance	Incertain, lié au procédé, aucune maintenance	CAPTEUR
Défaillance de la mémoire du module de détection	Mauvais, passivé	Incertain, ensemble de remplacement	Mauvais, alarme de maintenance	CAPTEUR

Tableau 6-4 : Messages d'alerte (suite)

Diagnostics	État de sortie (basé sur le type de sécurité intégrée)			État de l'indicateur LCD
	Nom	Utiliser la valeur de sécurité intégrée	Utiliser la dernière valeur correcte	
Aucune mise à jour de pression du module de détection	Incertain, ensemble de remplacement	Incertain, ensemble de remplacement	Mauvais, lié au procédé, alarme de maintenance	CAPTEUR
Aucune mise à jour de température de l'appareil	Incertain, lié au procédé, aucune maintenance	Incertain, lié au procédé, aucune maintenance	Incertain, lié au procédé, aucune maintenance	CAPTEUR
Défaillance de la mémoire de la carte de circuit imprimé	Mauvais, passivé	Mauvais, passivé	Mauvais, passivé	ELECT
Bouton de l'interface LOI bloqué	Mauvais, passivé	Mauvais, passivé	Mauvais, passivé	ELECT

Tableau 6-5 : Définition du bit d'état de sortie

Description	HEX	DÉCIMAL
Mauvais - passivé	0x23	35
Mauvais, alarme de maintenance, autres diagnostics disponibles	0x24	36
Mauvais, lié au procédé - aucune maintenance	0x28	40
Incertain, ensemble de remplacement	0x4B	75
Incertain, lié au procédé, aucune maintenance	0x78	120
Bon, ok	0x80	128
Bon, mise à jour de l'événement	0x84	132
Bon, alarme d'avertissement, limite basse	0x89	137
Bon, alarme d'avertissement, limite haute	0x8A	138
Bon, alarme critique, limite basse	0x8D	141
Bon, alarme critique, limite haute	0x8E	142
Bon, vérification du fonctionnement	0xBC	188

## 6.5 Procédures de désassemblage

### ⚠ ATTENTION

Ne pas retirer le couvercle de l'instrument dans des atmosphères explosives lorsque le circuit est sous tension.

## 6.5.1 Mise hors service

### Procédure

1. Suivre toutes les règles et procédures en vigueur sur le site.
2. Mettre l'appareil hors tension.
3. Isoler et purger le procédé du transmetteur avant de mettre le transmetteur hors service.
4. Retirer tous les câbles électriques et débrancher les entrées de câble.
5. Retirer le transmetteur du raccordement au procédé.
  - a) Le transmetteur Rosemount 2051 est fixé au raccordement au procédé à l'aide de quatre boulons et de deux vis de fixation. Enlever les boulons et les vis, puis séparer le transmetteur du raccordement au procédé. Laisser le raccord en place pour faciliter la réinstallation. Référence [Procédures d'installation](#) pour bride Coplanar.
  - b) Le transmetteur Rosemount 2051 est fixé au procédé par l'intermédiaire d'un raccordement au procédé unique à écrou hexagonal. Dévisser l'écrou hexagonal pour séparer le transmetteur du procédé. Ne pas utiliser de clé sur le col du transmetteur. Voir l'avertissement dans [Raccordement au procédé en ligne](#).

### REMARQUER

Ne pas utiliser de clé sur le col du transmetteur.

6. Nettoyer les membranes isolantes à l'aide d'un chiffon doux et d'une solution de nettoyage non agressive, puis rincer avec de l'eau propre.  
Faire attention à ne pas rayer, crever ni appuyer sur les membranes isolantes.
7. Lors du démontage de la bride de procédé ou des adaptateurs de bride du modèle 2051C, vérifier l'état des joints toriques en PTFE. Remplacer les joints toriques présentent des signes quelconques de dommages, tels que des entailles ou des coupures. Les joints toriques intacts peuvent être réutilisés.

## 6.5.2 Retrait du bornier

Les raccordements électriques se situent sur le bornier du compartiment portant la mention **FIELD TERMINALS (BORNES DE TERRAIN)**.

### Procédure

1. Retirer le couvercle du compartiment du bornier.
2. Desserrer les deux petites vis situées sur l'ensemble dans les positions à 9 heures et à 5 heures relativement à la partie supérieure du transmetteur.
3. Extraire le bornier en tirant dessus.

## 6.5.3 Retrait de la carte de l'électronique

La carte de l'électronique du transmetteur se trouve à l'intérieur du compartiment, du côté opposé au bornier. Pour retirer la carte de l'électronique, voir la [Illustration 4-2](#) et procéder comme suit :

### Procédure

1. Retirer le couvercle du boîtier opposé au côté bornes de terrain.
2. Pour démonter un transmetteur avec un indicateur LCD, desserrer les deux vis imperdables qui sont visibles (voir la [Présentation](#) pour l'emplacement des vis) à l'avant de l'indicateur. Les deux vis fixent l'indicateur LCD sur la carte de l'électronique et la carte de l'électronique sur le boîtier.

### REMARQUER

La carte de l'électronique étant sensible aux décharges électrostatiques, prendre les précautions qui s'imposent.

3. À l'aide des deux vis imperdables, dégager lentement la carte de l'électronique du boîtier. Le câble ruban du module de détection vient fixer la carte de l'électronique au boîtier. Libérer le câble ruban en appuyant sur le dispositif de libération du connecteur.

### REMARQUER

Si un indicateur LCD/LOI est installé, faire attention, car un connecteur de broche électronique se trouve à l'interface entre l'indicateur LCD/LOI et la carte de l'électronique.

## 6.5.4 Retrait du module de détection du boîtier électronique

### Procédure

1. Retirer la carte de l'électronique. Consulter la [Retrait de la carte de l'électronique](#).

### REMARQUER

Pour éviter d'endommager le câble ruban du module de détection, le déconnecter de la carte de l'électronique avant de le séparer du boîtier électrique.

2. Ranger soigneusement le connecteur de câble bien à l'intérieur du capuchon noir interne.

### REMARQUER

Ne pas retirer le boîtier tant que le connecteur du câble n'est pas rangé à l'intérieur du capuchon noir interne. Le capuchon noir protège le câble ruban de tout dégât pouvant survenir lors de la rotation du boîtier.

3. À l'aide d'une clé hexagonale de 5/64 po, desserrer la vis de blocage du boîtier d'un tour complet.
4. Dévisser le module du boîtier. S'assurer que le capuchon noir du module de détection et le câble du capteur n'accrochent pas au niveau du boîtier.

## 6.6 Procédures de réassemblage

### Procédure

1. Inspecter l'ensemble des joints toriques (pas en contact avec le procédé) du couvercle et du boîtier et les remplacer au besoin. Appliquer une légère couche de lubrifiant au silicone afin d'assurer une bonne étanchéité.
2. Ranger soigneusement le connecteur de câble à l'intérieur du capuchon noir interne. Pour ce faire, tourner le capuchon noir et le câble d'un tour dans le sens anti-horaire pour tendre le câble.
3. Abaisser le boîtier électronique sur le module. Guider le capuchon noir interne et le câble sur le module de détection à l'intérieur du boîtier et dans le capuchon noir externe.
4. Tourner le module dans le sens horaire, de façon à le faire pénétrer dans le boîtier.

### REMARQUER

S'assurer que le câble en ruban du module et le capuchon noir interne restent bien dégagés par rapport au boîtier pendant la rotation. Toute prise entre le capuchon interne noir et le câble en ruban entraînant une rotation avec le boîtier risquerait d'endommager le câble.

5. Visser entièrement le boîtier sur le module de détection. Pour être conforme aux spécifications relatives à l'antidéflagrance, le boîtier ne doit pas se trouver à plus d'un tour complet par rapport au module de détection.
6. Serrer la vis de blocage du boîtier à un couple maximum de 7 po-lb une fois l'emplacement souhaité atteint.

### 6.6.1 Fixation de la carte de l'électronique

#### Procédure

1. Retirer le connecteur du câble du capuchon noir interne et le fixer à la carte de l'électronique.
2. En utilisant les deux vis imperdables comme des poignées, insérer lentement la carte de l'électronique dans le boîtier. S'assurer que les montants du boîtier électronique s'insèrent correctement dans les orifices de la carte de l'électronique.

### REMARQUER

Ne pas forcer. La carte de l'électronique doit glisser doucement sur les connexions.

3. Serrer les vis de fixation imperdables.
4. Remettre le couvercle du boîtier en place. Emerson recommande de serrer le couvercle jusqu'à l'absence de tout jeu entre le couvercle et le boîtier.

### 6.6.2 Installation du bornier

#### Procédure

1. Insérer délicatement le bornier en s'assurant que les deux montants du boîtier électronique s'insèrent correctement dans les orifices du bornier.
2. Serrer les vis imperdables.

3. Refermer le couvercle du boîtier électronique.

### **⚠ ATTENTION**

Les couvercles du transmetteur doivent être serrés à fond pour répondre aux spécifications d'antidéflagrance.

## 6.6.3 Réassemblage de la bride de procédé 2051C

### Procédure

1. Examiner les joints toriques en PTFE du module de détection.

#### Remarque

Les joints toriques intacts peuvent être réutilisés. Remplacer les joints toriques s'ils paraissent endommagés, usés ou s'ils présentent des entailles ou des rayures. En cas de remplacement des joints toriques, prendre soin de ne pas griffer les rainures ou la surface de la membrane isolante lors du retrait des joints toriques endommagés.

2. Installer le raccordement au procédé. Différentes options possibles :

#### a) Bride de procédé Coplanar :

- Installer les deux vis d'alignement et les serrer à la main pour maintenir la bride en place (ces vis n'ont pas un rôle de serrage).

### REMARQUER

Ne pas trop serrer afin de permettre l'alignement de la bride lors du serrage.

- Installer les quatre boulons de fixation des brides de 1,75 po en les serrant à la main sur la bride.

#### b) Bride de procédé Coplanar dotée d'adaptateurs de bride :

- Installer les deux vis d'alignement et les serrer à la main pour maintenir la bride en place (ces vis n'ont pas un rôle de serrage).

### REMARQUER

Ne pas trop serrer afin de permettre l'alignement de la bride lors du serrage.

- Maintenir les adaptateurs de bride et les joints toriques des adaptateurs en place lors de l'installation (dans la configuration souhaitée parmi les quatre configurations possibles de l'espacement des raccordements au processus) à l'aide de quatre boulons de 2,88 pouces pour les fixer solidement à la bride Coplanar. Pour les mesures de pression manométrique, utiliser deux boulons de 2,88 pouces et deux boulons de 1,75 pouce.

#### a) Manifold :

- Pour connaître les vis et les procédures adéquates, contacter le fabricant du manifold.
3. Serrer les boulons avec une clé au couple initial selon une séquence de serrage en croix. Voir [Tableau 6-6](#) pour les valeurs de couple appropriées.
  4. Selon une séquence de serrage en croix, serrer les boulons aux valeurs de couple final indiquées dans la [Tableau 6-6](#).

**Tableau 6-6 : Couple de serrage des boulons**

Matériau des boulons	Couple de serrage initial	Couple de serrage final
CS-ASTM-A445 Standard	300 po-lb (34 N-m)	650 po-lb (73 N-m)
Acier inoxydable 316 – Option L4	150 po-lb (17 N-m)	300 po-lb (34 N-m)
ASTM-A-19 B7M – Option L5	300 po-lb (34 N-m)	650 po-lb (73 N-m)
ASTM-A-193 Classe 2, Grade B8M : option L8	150 po-lb (17 N-m)	300 po-lb (34 N-m)

**Remarque**

Si les joints toriques en PTFE du module de détection ont été remplacés, resserrer les boulons de fixation des brides après l'installation pour compenser les phénomènes de fluage du matériau du joint torique. Pour les transmetteurs de gamme 1, après avoir remplacé les joints toriques et réinstallé la bride, soumettre le transmetteur à une température de 185 °F (85 °C) pendant deux heures. Ensuite, resserrer les vis de fixation de la bride, puis exposer à nouveau le transmetteur à une température de 185 °F (85 °C) pendant deux heures avant l'étalonnage.

## 6.6.4 Installation de la vanne de purge/évent

**Procédure**

1. Appliquer du ruban d'étanchéité sur les filets du siège. En commençant à la base de la vanne, l'extrémité du filet pointant vers l'installateur, appliquer cinq tours de ruban d'étanchéité dans le sens horaire.
2. Serrer la vanne de purge/évent à 250 po-lb (28,25 N-m).

**⚠ ATTENTION**

Prendre soin d'orienter l'ouverture la vanne de sorte que le fluide du procédé s'écoule vers le sol et qu'il n'entre pas en contact avec le personnel d'exploitation lorsque la vanne est ouverte.





## 7 Données de référence

### 7.1 Informations de commande, spécifications et schémas

Pour consulter les informations, spécifications et schémas de commande du transmetteur de pression Rosemount 2051 actuel :

#### Procédure

1. Accéder au document [Rosemount 2051 Coplanar™ Page produit détaillée du transmetteur de pression](#).
2. Faire défiler au besoin jusqu'à la barre de menu verte et cliquer sur **Documents & Drawings (Documents et schémas)**.
3. Pour les schémas d'installation, cliquer sur **Drawings & Schematics (Dessins et schémas)** et sélectionner le document approprié.
4. Pour les informations de commande, les spécifications et les schémas cotés, cliquer sur **Data Sheets & Bulletins (Fiches de spécifications et bulletins)** et sélectionner la fiche de spécifications appropriée.

### 7.2 Certifications du produit

Pour consulter les certifications actuelles du produit du transmetteur de pression Rosemount 2051 :

#### Procédure

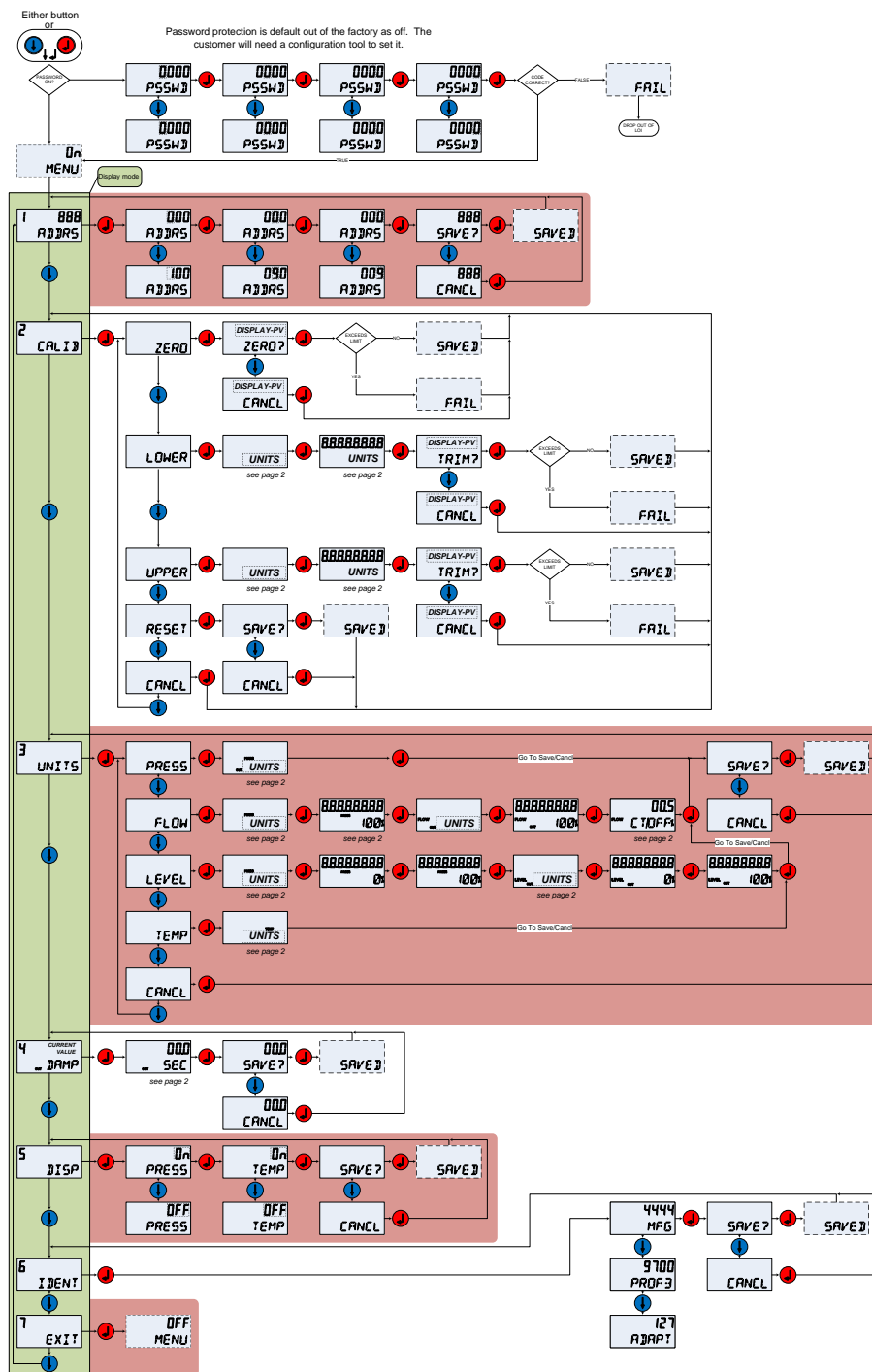
1. Accéder au document [Rosemount 2051 Coplanar™ Page produit détaillée du transmetteur de pression](#).
2. Faire défiler au besoin jusqu'à la barre de menu verte et cliquer sur **Documents & Drawings (Documents et schémas)**.
3. Cliquer sur **Manuals & Guides (Manuels et guides)**.
4. Sélectionner le Guide condensé approprié.

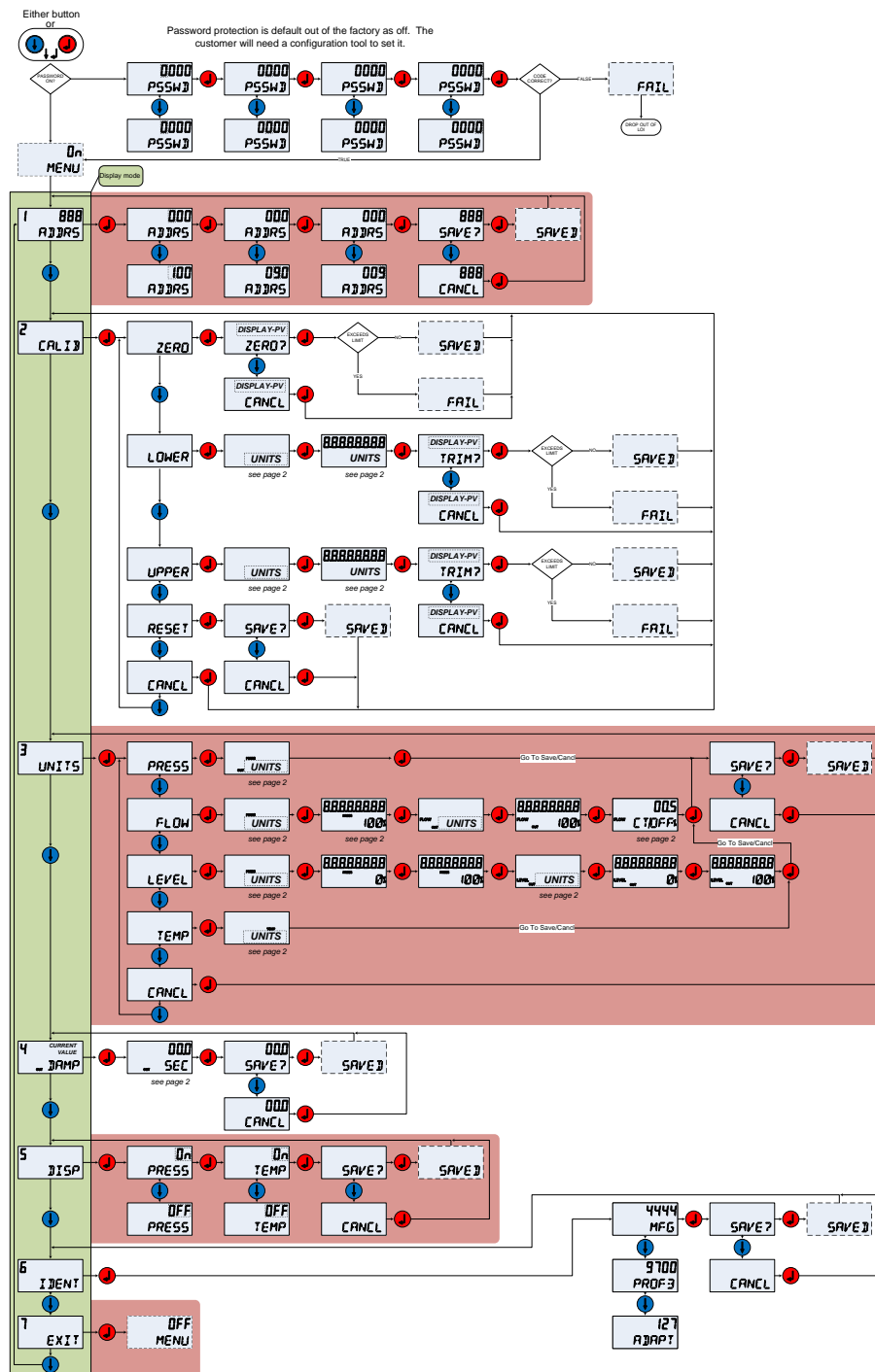


# A Menu de l'interface opérateur locale (LOI)

## A.1 Menu de l'interface LOI

Illustration A-1 : Menu détaillé de l'interface LOI





## B Informations sur le bloc PROFIBUS® PA

### B.1 Paramètres du bloc PROFIBUS®

Tableau B-1 à Tableau B-3 peuvent être utilisées pour croiser les paramètres de référence des spécifications PROFIBUS®, du Maître de classe 2 et de l'interface opérateur locale (LOI).

Tableau B-1 : Paramètres de bloc physique

Index	Nom du paramètre	Nom du fichier DTM™	Emplacement de l'interface LOI <sup>(1)</sup>	Définition
0	<b>BLOCK OBJECT (OBJET DU BLOC)</b>	Objet du bloc	S.O.	S.O.
1	<b>ST_REV (RÉV_ST)</b>	N° de révision statique	S.O.	Le niveau de révision des données statiques associées au bloc. La valeur de révision sera incrémentée chaque fois qu'une valeur de paramètre statique du bloc est modifiée.
2	<b>TAG_DESC (DESC_REPÈRE)</b>	Repère	S.O.	Description par l'utilisateur de l'application de bloc prévue.
3	<b>STRATEGY (STRATÉGIE)</b>	Stratégie	S.O.	Regroupement de blocs de fonction.
4	<b>ALERT_KEY (CLÉ_ALERTE)</b>	Clé d'alerte	S.O.	Le numéro d'identification de l'unité d'installation. Cette information peut être utilisée par l'hôte pour classer les alarmes, etc.
5	<b>TARGET_MODE (MODE_CIBLE)</b>	Mode Cible	S.O.	Contient le mode souhaité du bloc normalement défini par l'opérateur ou une spécification de contrôle.
6	<b>MODE_BLK (MODE_BLC)</b>	Mode Réel	S.O.	Contient les modes réels, autorisés et normaux du bloc.
7	<b>ALARM_SUM (RÉS_ALARME)</b>	S.O.	S.O.	Contient les états actuels des alarmes de bloc
8	<b>SOFTWARE REVISION (RÉVISION DU LOGICIEL)</b>	Révision du logiciel	S.O.	Révision du logiciel : comprend une révision majeure, mineure et de version.
9	<b>HARDWARE REVISION (RÉVISION_MATÉRIEL)</b>	Révision du matériel	S.O.	Révision du matériel
10	<b>DEVICE_MAN_ID (ID_FAB_APPAREIL)</b>	Fabricant	S.O.	Code d'identification du fabricant de l'appareil de terrain
11	<b>DEVICE_ID (ID_APPAREIL)</b>	ID de l'appareil	S.O.	Identification de l'appareil (Rosemount 2051)
12	<b>DEVICE_SER_NUM (NUM_SÉR_APPAREIL)</b>	Numéro de série de l'appareil	S.O.	Numéro de série de l'appareil (numéro de série de la carte de sortie).
13	<b>DIAGNOSIS (DIAGNOSTIC)</b>	Diagnostic	S.O.	Des informations détaillées sur l'appareil, codées en bit. MSB (bit 31) offre plus d'informations disponibles dans l'Extension du diagnostic.

Tableau B-1 : Paramètres de bloc physique (suite)

Index	Nom du paramètre	Nom du fichier DTM™	Emplacement de l'interface LOI <sup>(1)</sup>	Définition
14	<b>DIAGNOSIS_EXTENSION (EXTENSION_DIAGNOSTIC)</b>	Extension du diagnostic	S.O.	Informations supplémentaires sur les diagnostics du fabricant (voir le tableau <b>DIAGNOSIS_EXTENSION (EXTENSION_DIAGNOSTIC)</b> ci-dessous).
15	<b>DIAGNOSIS_MASK (MASQUE_DIAGNOSTIC)</b>	S.O.	S.O.	Définition des bits d'informations <b>DIAGNOSIS (DIAGNOSTIC)</b> pris en charge
16	<b>DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION (EXTENSION_MASQUE_DIAGNOSTIC)</b>	S.O.	S.O.	Définition des bits d'informations <b>DIAGNOSIS_EXTENSION (EXTENSION_DIAGNOSTIC)</b> pris en charge
18	<b>WRITE_LOCK (VERROUILLAGE_ÉCRITURE)</b>	Verrouillage en écriture	S.O.	Verrouillage en écriture du logiciel
19	<b>FACTORY_RESET (RÉINITIALISATION_USINE)</b>	Réinitialisation aux paramètres d'usine	S.O.	Commande de redémarrage de l'appareil
20	<b>DESCRIPTOR (DESCRIPTEUR)</b>	Descripteur	S.O.	Texte configurable par l'utilisateur pour décrire l'appareil.
21	<b>DEVICE_MESSAGE (MESSAGE_APPAREIL)</b>	Message	S.O.	Message configurable par l'utilisateur pour l'appareil ou l'application dans l'usine.
22	<b>DEVICE_INSTAL_DATE (DATE_INSTAL_APPAREIL)</b>	Date d'installation	S.O.	Date d'installation de l'appareil.
23	<b>LOCAL_OP_ENA (ACTIV_OP_LOCALE)</b>	Activation de l'interface LOI	S.O.	Désactiver/activer l'interface LOI en option
24	<b>IDENT_NUMBER_SELECTOR (SÉLECTEUR_NUMÉRO_IDENT)</b>	Sélecteur du numéro d'identification	IDENT	Spécifie le comportement cyclique d'un appareil décrit dans le fichier GSD correspondant.
25	<b>HW_WRITE_PROTECTION (VERROUILLAGE_ÉCRITURE_MT)</b>	Verrouillage en écriture du matériel	S.O.	État du cavalier de sécurité
26	<b>FEATURE (FONCTIONNALITÉ)</b>	Fonctionnalités en option de l'appareil	S.O.	Indique les fonctionnalités facultatives appliquées par l'appareil
27	<b>COND_STATUS_DIAG (DIAG_ÉTAT_PROB)</b>	S.O.	S.O.	Indique le mode d'un appareil qui peut être configuré pour évaluer l'état et le comportement du diagnostic
33	<b>FINAL_ASSEMBLY_NUM (NUM_ASSEMBLAGE_FINAL)</b>	Numéro d'assemblage final	S.O.	Le même numéro d'assemblage final que celui placé sur l'étiquette du col
34	<b>DOWNLOAD_MODE (MODE_TÉLÉCHARGEMENT)</b>	Mise à niveau d'usine	S.O.	Permet de régler l'appareil sur un mode du fabricant pour mettre l'appareil à niveau
35	<b>PASSCODE_LOI (MDP_LOI)</b>	Mot de passe	PSSWD (MDP)	Mot de passe de l'interface LOI
36	<b>LOI_DISPLAY_SELECTION (SÉLECTION_INDICATEUR_LOI)</b>	Sélection d'indicateur	DISP (INDIC)	Indique les variables de procédé affichées sur l'indicateur local
37	<b>LOI_BUTTON_STATE (ÉTAT_BOUTON_LOI)</b>	État des boutons	S.O.	État des boutons de l'interface LOI en option

Tableau B-1 : Paramètres de bloc physique (suite)

Index	Nom du paramètre	Nom du fichier DTM™	Emplacement de l'interface LOI <sup>(1)</sup>	Définition
38	<b>VENDOR_IDENT_NUMBER (NUMÉRO_IDENT_FOURNISSEUR)</b>	Numéro d'identification du fournisseur	IDENT	0x3333
39	<b>LOI_PRESENT (LOI_PRÉSENTE)</b>	LOI présente	S.O.	Paramètre écrit lors de la fabrication pour indiquer si une interface LOI en option est présente
40	<b>HW_SIMULATE_PROTECTION (PROTECTION_SIMUL_MT)</b>	Protection de simulation du matériel	S.O.	État du cavalier de simulation du matériel

(1) S'il est vide, le paramètre n'est pas applicable à l'interface LOI.

Tableau B-2 : Paramètres du bloc Transducteur

Index	Nom du paramètre	Nom du fichier DTM	Emplacement de l'interface LOI <sup>(1)</sup>	Définition
1	<b>ST_REV (RÉV_ST)</b>	N° de révision statique	S.O.	Le niveau de révision des données statiques associées au bloc. La valeur de révision sera incrémentée chaque fois qu'une valeur de paramètre statique du bloc est modifiée.
2	<b>TAG_DESC (DESC_REPÈRE)</b>	Repère	S.O.	Description par l'utilisateur de l'application de bloc prévue.
3	<b>STRATEGY (STRATÉGIE)</b>	Stratégie	S.O.	Regroupement de blocs de fonction.
4	<b>ALERT_KEY (CLÉ_ALERTE)</b>	Clé d'alerte	S.O.	Le numéro d'identification de l'unité d'installation. Cette information peut être utilisée par l'hôte pour classer les alarmes, etc.
5	<b>TARGET_MODE (MODE_CIBLE)</b>	Mode Cible	S.O.	Contient le mode souhaité du bloc normalement défini par l'opérateur ou une spécification de contrôle.
6	<b>MODE_BLK (MODE_BLC)</b>	Mode Réel	S.O.	Contient les modes réels, autorisés et normaux du bloc.
7	<b>ALARM_SUM (RÉS_ALARME)</b>	S.O.	S.O.	Contient les états actuels des alarmes de bloc
8	<b>SENSOR_VALUE (VALEUR_CAPTEUR)</b>	Valeur brute de la pression	S.O.	Valeur brute du capteur, non ajustée, dans <b>SENSOR_UNIT (UNITÉ_CAPTEUR)</b>
9	<b>SENSOR_HI_LIM (LIM_HAUTE_CAPTEUR)</b>	Portée supérieure du capteur	S.O.	Valeur haute d'échelle du capteur, dans <b>SENSOR_UNIT (UNITÉ_CAPTEUR)</b>
10	<b>SENSOR_LO_LIM (LIM_BASSE_CAPTEUR)</b>	Portée inférieure du capteur	S.O.	Valeur basse d'échelle du capteur, dans <b>SENSOR_UNIT (UNITÉ_CAPTEUR)</b>
11	<b>CAL_POINT_HI (POINT_HAUT_ÉTAL)</b>	Point haut d'étalonnage	<b>CALIB-&gt; UPPER (ÉTAL -&gt; HAUT)</b>	La valeur de mesure du capteur utilisée comme point haut d'étalonnage. L'unité provient de <b>SENSOR_UNIT (UNITÉ_CAPTEUR)</b> .

Tableau B-2 : Paramètres du bloc Transducteur (suite)

Index	Nom du paramètre	Nom du fichier DTM	Emplacement de l'interface LOI <sup>(1)</sup>	Définition
12	<b>CAL_POINT_LO (POINT_BAS_ÉTAL)</b>	Point bas d'étalonnage	<b>CALIB-&gt; LOWER (ÉTAL -&gt; BAS)</b>	La valeur de mesure du capteur utilisée comme point bas d'étalonnage. L'unité provient de <b>SENSOR_UNIT (UNITÉ_CAPTEUR)</b> .
13	<b>CAL_MIN_SPAN (ÉTENDUE_MIN_ÉTAL)</b>	Étendue d'échelle min. d'étalonnage	S.O.	L'étendue d'échelle minimale autorisée entre le point haut et le point bas de l'étalonnage.
14	<b>SENSOR_UNIT (UNITÉ_CAPTEUR)</b>	Unité du capteur	<b>UNITS (UNITÉS)</b>	Unités de mesure pour les valeurs d'étalonnage
15	<b>TRIMMED_VALUE (VALEUR_AJUSTÉE)</b>	Valeur ajustée de la pression	<b>UNITS (UNITÉS)</b>	Contient la valeur du capteur après le traitement de l'ajustage. L'unité provient de <b>SENSOR_UNIT (UNITÉ_CAPTEUR)</b> .
16	<b>SENSOR_TYPE (TYPE_CAPTEUR)</b>	Type de capteur	S.O.	Type de capteur (capacitance, tensiomètre)
18	<b>SENSOR_SERIAL_NUMBER (NUMÉRO_SÉRIE_CAPTEUR)</b>	Numéro de série du capteur	S.O.	Numéro de série du capteur
19	<b>PRIMARY_VALUE (VALEUR_PRIMAIRE)</b>	Valeur primaire	S.O.	Valeur mesurée et état disponibles pour le bloc de fonction. L'unité de la <b>PRIMARY_VALUE (VALEUR_PRIMAIRE)</b> est la <b>PRIMARY_VALUE_UNIT (UNITÉ_VALEUR_PRIMAIRE)</b> .
20	<b>PRIMARY_VALUE_UNIT (UNITÉ_VALEUR_PRIMAIRE)</b>	Unité (PV)	S.O.	Unités de mesure pour la valeur primaire
21	<b>PRIMARY_VALUE_TYPE (TYPE_VALEUR_PRIMAIRE)</b>	Type de valeur primaire	S.O.	Type d'application pour mesures de pression (pression, débit, niveau)
22	<b>SENSOR_DIAPHRAGM_MATERIAL (MATÉRIAU_MEMBRANE_CAPTEUR)</b>	Matériau de la membrane isolante	S.O.	Type de matériau de la membrane isolante du capteur
23	<b>SENSOR_FILL_FLUID (LIQUIDE_REMPL_CAPTEUR)</b>	Liquide de remplissage du module	S.O.	Type de liquide de remplissage utilisé dans le capteur
24	<b>SENSOR_O_RING_MATERIAL (MATÉRIAU_JOINT_TORIQUE_CAPTEUR)</b>	Matériau du joint torique	S.O.	Type de matériau des joints toriques de la bride
25	<b>PROCESS_CONNECTION_TYPE (TYPE_RACCORD_PROCÉDÉ)</b>	Type de raccordement au procédé	S.O.	Type de bride fixée à l'appareil
26	<b>PROCESS_CONNECTION_MATERIAL (MATÉRIAU_RACCORD_PROCÉDÉ)</b>	Matériau du raccordement au procédé	S.O.	Type de matériau de la bride
27	<b>TEMPERATURE (TEMPÉRATURE)</b>	Température	S.O.	Température du capteur, dans <b>TEMPERATURE_UNIT (UNITÉ_TEMPÉRATURE)</b>
28	<b>TEMPERATURE_UNIT (UNITÉ_TEMPÉRATURE)</b>	Unité de température	<b>UNITS (UNITÉS)</b>	Unités de mesure de la température du capteur



Tableau B-2 : Paramètres du bloc Transducteur (suite)

Index	Nom du paramètre	Nom du fichier DTM	Emplacement de l'interface LOI <sup>(1)</sup>	Définition
29	<b>SECONDARY_VALUE_1 (VALEUR_SECONDAIRE_1)</b>	Valeur secondaire 1	<b>UNITS (UNITÉS)</b>	Valeur ajustée de la pression, non mise à l'échelle, dans <b>SECONDARY_VALUE_1_UNIT (UNITÉ_VALEUR_SECONDAIRE_1)</b>
30	<b>SECONDARY_VALUE_1_UNIT (UNITÉ_VALEUR_SECONDAIRE_1)</b>	Unité (valeur secondaire 1)	<b>UNITS (UNITÉS)</b>	Unité de mesure de <b>SECONDARY_VALUE_1 (VALEUR_SECONDAIRE_1)</b>
31	<b>SECONDARY_VALUE_2 (VALEUR_SECONDAIRE_2)</b>	Valeur secondaire 2	<b>UNITS (UNITÉS)</b>	Valeur mesurée après la mise à l'échelle de l'entrée
33	<b>LIN_TYPE (TYPE_LIN)</b>	Type de caractérisation	<b>UNITS (UNITÉS)</b>	Type de linéarisation
34	<b>SCALE_IN (ÉCHELLE_ENTRÉES)</b>	Mise à l'échelle des entrées	<b>UNITS (UNITÉS)</b>	Mise à l'échelle des entrées dans <b>SECONDARY_VALUE_1_UNIT (UNITÉ_VALEUR_SECONDAIRE_1)</b>
35	<b>SCALE_OUT (ÉCHELLE_SORTIES)</b>	Mise à l'échelle des sorties	<b>UNITS (UNITÉS)</b>	Mise à l'échelle des sorties dans <b>PRIMARY_VALUE_UNIT (UNITÉ_VALEUR_PRIMAIRE)</b>
36	<b>LOW_FLOW_CUT_OFF (COUPURE_BAS_DÉBIT)</b>	Coupure bas débit	<b>UNITS-&gt; FLOW (UNITÉS -&gt; DÉBIT)</b>	Il s'agit du pourcentage du débit, jusqu'à ce que la sortie de la fonction de débit soit réglée sur zéro. Il est utilisé pour la suppression des valeurs de bas débit
59	<b>FACT_CAL_RECALL (RÉTABLIR_ÉTAL_USINE)</b>	Rétablir l'étalonnage d'usine	<b>CALIB-&gt; RESET (ÉTAL -&gt; RÉINITIALISER)</b>	Rétablit le kit d'étalonnage de capteur aux valeurs d'usine
60	<b>SENSOR_CAL_METHOD (MÉTHODE_ÉTAL_CAPTEUR)</b>	Coefficient d'étalonnage du capteur	S.O.	Méthode utilisée lors du dernier étalonnage du capteur.
61	<b>SENSOR_VALUE_TYPE (TYPE_VALEUR_CAPTEUR)</b>	Type de transmetteur	S.O.	Type de mesure de pression (différentielle, absolue, manométrique)

(1) S'il est vide, le paramètre n'est pas applicable à l'interface LOI.

Tableau B-3 : Paramètres du bloc Entrée analogique

Index	Nom du paramètre	Nom du fichier DTM	Emplacement de l'interface LOI <sup>(1)</sup>	Définition
1	<b>ST_REV (RÉV_ST)</b>	N° de révision statique	S.O.	Le niveau de révision des données statiques associées au bloc. La valeur de révision sera incrémentée chaque fois qu'une valeur de paramètre statique du bloc est modifiée.
2	<b>TAG_DESC (DESC_REPÈRE)</b>	Repère	S.O.	Description par l'utilisateur de l'application de bloc prévue.
3	<b>STRATEGY (STRATÉGIE)</b>	Stratégie	S.O.	Regroupement de blocs de fonction.

Tableau B-3 : Paramètres du bloc Entrée analogique (suite)

Index	Nom du paramètre	Nom du fichier DTM	Emplacement de l'interface LOI <sup>(1)</sup>	Définition
4	<b>ALERT_KEY (CLÉ_ALERTE)</b>	Clé d'alerte	S.O.	Le numéro d'identification de l'unité d'installation. Cette information peut être utilisée par l'hôte pour classer les alarmes, etc.
5	<b>TARGET_MODE (MODE_CIBLE)</b>	Mode Cible	S.O.	Contient le mode souhaité du bloc normalement défini par l'opérateur ou une spécification de contrôle.
6	<b>MODE_BLK (MODE_BLC)</b>	Mode Réel	S.O.	Contient les modes réels, autorisés et normaux du bloc.
7	<b>ALARM_SUM (RÉS_ALARME)</b>	Récapitulatif des alarmes	S.O.	Contient les états actuels des alarmes de bloc
8	<b>BATCH (LOT)</b>	Informations sur le lot	S.O.	Utilisé dans les applications de lots conformément à la norme CEI 61512-1
10	<b>OUT (SORTIE)</b>	Valeur (sortie)	S.O.	Valeur et état de la sortie du bloc.
11	<b>PV_SCALE (ÉCHELLE_PV)</b>	Échelle de PV	S.O.	Conversion de la variable de procédé en pourcentage à l'aide des valeurs d'échelle haute et basse, dans <b>TB. PRIMARY_VALUE_UNIT (TB.UNITÉ_VALEUR_PRIMAIRE)</b>
12	<b>OUT_SCALE (ÉCHELLE_SORTIE)</b>	Échelle de sortie	S.O.	Les valeurs d'échelle haute et basse, le code des unités de mesure et le nombre de chiffres à droite de la virgule associées à la <b>OUT (SORTIE)</b> .
13	<b>LIN_TYPE (TYPE_LIN)</b>	Type de caractérisation	S.O.	Type de linéarisation
14	<b>CHANNEL (CANAL)</b>	Canal	S.O.	Permet de sélectionner la valeur de mesure du bloc Transducteur. Toujours 0x112.
16	<b>PV_FTIME (CTEMPS_PV)</b>	Constante de temps du filtre	<b>DAMP (AMORT)</b>	Constante de temps du filtre de la PV de premier ordre. Temps nécessaire pour un changement de 63 % de la valeur d'entrée (en secondes).
17	<b>FSAFE_TYPE (TYPE_SÉC)</b>	Mode de sécurité intégrée	S.O.	Définit la réaction de l'appareil en cas de détection d'une défaillance
18	<b>FSAFE_VALUE (VALEUR_SÉC)</b>	Valeur par défaut de sécurité intégrée	S.O.	Valeur par défaut pour le paramètre <b>OUT (SORTIE)</b> paramètre, dans <b>OUT_SCALE (ÉCHELLE_SORTIE)</b> si une défaillance générale ou électronique du capteur est détectée
19	<b>ALARM_HYS (HYS_ALARME)</b>	Hystérésis de limite	S.O.	Le pourcentage de valeur d'alarme doit revenir dans la limite d'alarme avant que l'état d'alarme active associé ne soit effacé.
21	<b>HI_HI_LIM (LIM_HAUTE_HAUTE)</b>	Limites d'alarme haute	S.O.	Le réglage de la limite d'alarme utilisé pour détecter les états d'alarme <b>HI_HI (HAUTE_HAUTE)</b> .

**Tableau B-3 : Paramètres du bloc Entrée analogique (suite)**

Index	Nom du paramètre	Nom du fichier DTM	Emplacement de l'interface LOI <sup>(1)</sup>	Définition
23	<b>HI_LIM (LIM_HAUTE)</b>	Limites d'avertissement de limite haute	S.O.	Le réglage de la limite d'alarme utilisé pour détecter les états d'alarme <b>HI (HAUTE)</b> .
25	<b>LO_LIM (LIM_BASSE)</b>	Limites d'avertissement de limite basse	S.O.	Le réglage de la limite d'alarme utilisé pour détecter les états d'alarme <b>LO (BASSE)</b> .
27	<b>LO_LO_LIM (LIM_BASSE_BASSE)</b>	Limites d'alarme basse	S.O.	Le réglage de la limite d'alarme utilisé pour détecter les états d'alarme <b>LO_LO (BASSE_BASSE)</b> .
30	<b>HI_HI_ALM (ALM_HAUTE_HAUTE)</b>	Alarme haute	S.O.	Les données d'alarme <b>HI_HI (HAUTE_HAUTE)</b> .
31	<b>HI_ALM (ALM_HAUTE)</b>	Avertissement de limite haute	S.O.	Les données d'alarme <b>HI (HAUTE)</b> .
32	<b>LO_ALM (ALM_BASSE)</b>	Avertissement de limite basse	S.O.	Les données d'alarme <b>LO (BASSE)</b> .
33	<b>LO_LO_ALM (ALM_BASSE_BASSE)</b>	Alarme basse	S.O.	Les données d'alarme <b>LO_LO (BASSE_BASSE)</b> .
34	<b>SIMULATE (SIMULATION)</b>	Simulation	S.O.	Groupe de données qui contient la valeur et l'état simulés du transducteur, et le bit activation/désactivation.

(1) S'il est vide, le paramètre n'est pas applicable à l'interface LOI.

## B.2 État condensé

L'appareil Rosemount 2051 utilise l'état condensé tel que recommandé par la spécification Profile 3.02 et par la norme NE 107. L'état condensé comporte quelques bits supplémentaires et des affectations de bits modifiées de l'état standard. Confirmer l'affectation des bits à l'aide de [Tableau B-4](#) et [Tableau B-5](#).

**Tableau B-4 : Descriptions du diagnostic**

Diagnostic lié à l'appareil		
Octets-Bits	Unit_Diag_Bit (Bit_Diag_Unité)	Diagnostic description (Description du diagnostic)
2-4	36	<b>Cold Start (Démarrage à froid)</b>
2-3	35	<b>Warm Start (Démarrage à chaud)</b>
3-2	42	<b>Function Check (Vérification du fonctionnement)</b>
3-0	40	<b>Maintenance Alarm (Alarme de maintenance)</b>
4-7	55	<b>Plus d'informations disponibles</b>

**Tableau B-5 : Définition du bit d'état de sortie**

Description	HEX	DÉCIMAL
Mauvais - passivé	0x23	35
Mauvais, alarme de maintenance, autres diagnostics disponibles	0x24	36
Mauvais, lié au procédé - aucune maintenance	0x28	40
Incertain, ensemble de remplacement	0x4B	75
Incertain, lié au procédé, aucune maintenance	0x78	120
Bon, ok	0x80	128
Bon, mise à jour de l'événement	0x84	132
Bon, alarme d'avertissement, limite basse	0x89	137
Bon, alarme d'avertissement, limite haute	0x8A	138
Bon, alarme critique, limite basse	0x8D	141
Bon, alarme critique, limite haute	0x8E	142
Bon, vérification du fonctionnement	0xBC	188



Pour plus d'informations: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2024 Emerson. Tous droits réservés.

Les conditions générales de vente d'Emerson sont disponibles sur demande. Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service d'Emerson Electric Co. Rosemount est une marque de l'une des sociétés du groupe Emerson. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.