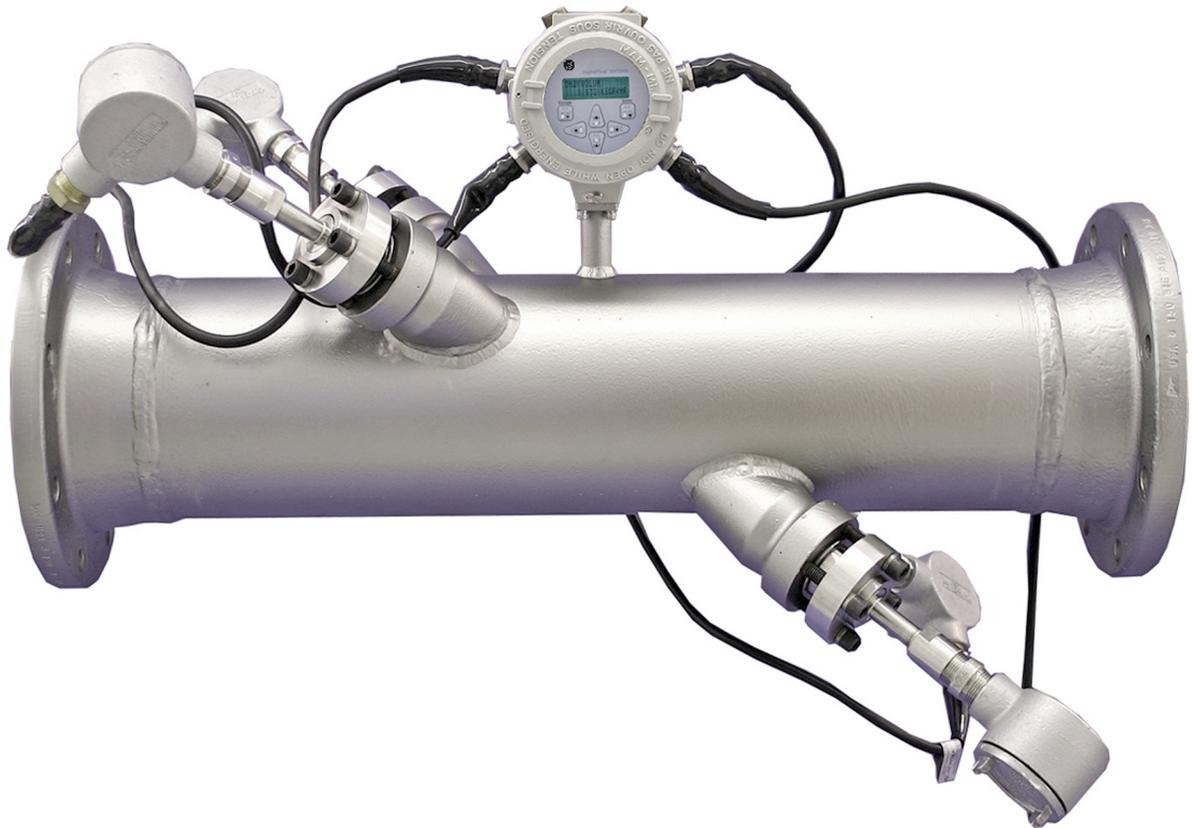


# DigitalFlow™ XMT868i

*Transmetteur de débit à ultrasons pour liquides  
(simple ou double canal)*

Guide de démarrage





# DigitalFlow™ XMT868i

*Transmetteur de débit à ultrasons pour liquides  
(simple ou double canal)*

## Guide de démarrage

(Traduction des instructions d'origine)

910-171U-FR Rev. H

Février 2017



[www.gemeasurement.com](http://www.gemeasurement.com)

2017 General Electric Company. Tous droits réservés.  
Caractéristiques techniques sous réserve de modifications sans préavis.

[page vierge]

## Paragraphe d'information

**Remarque :** *Ces paragraphes fournissent des informations qui permettent de mieux comprendre la situation, sans pour autant être indispensables à la bonne exécution des instructions.*

**IMPORTANT:** *Ces paragraphes fournissent des informations qui soulignent les instructions qu'il est essentiel de suivre pour configurer correctement le matériel. Le non-respect scrupuleux de ces instructions peut nuire aux performances.*



**ATTENTION !** Ce symbole indique un risque de dommages corporels mineurs et/ou de dommages matériels graves si les instructions présentées ne sont pas scrupuleusement respectées.



**AVERTISSEMENT !** Ce symbole indique un risque de dommages corporels graves si les instructions présentées ne sont pas scrupuleusement respectées.

## Consignes de sécurité



**AVERTISSEMENT !** Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que chaque installation respecte toutes les réglementations et règles locales et nationales en vigueur concernant la sécurité et les conditions d'exploitation sûres. La sécurité de tout système incorporant l'appareil relève de la responsabilité de l'assembleur du système.

## Matériel auxiliaire

### Normes de sécurité locales

L'utilisateur doit s'assurer qu'il exploite tout le matériel auxiliaire conformément aux normes, règles, réglementations et législations locales en vigueur concernant la sécurité.

### Espace de travail



**AVERTISSEMENT !** Le matériel auxiliaire peut être exploité en mode manuel ou automatique. Comme le matériel peut effectuer des mouvements brusques sans prévenir, n'accédez pas à la cellule de travail de ce matériel lorsqu'il fonctionne en mode automatique, ni à l'enceinte de travail de ce matériel lorsque celui-ci fonctionne en mode manuel. Le non-respect de ces consignes peut entraîner de graves blessures.



**AVERTISSEMENT !** Avant toute intervention d'entretien sur le matériel, assurez-vous que l'alimentation du matériel auxiliaire est coupée et verrouillée dans cet état.

## Qualification du personnel

Assurez-vous que tout le personnel possède une formation agréée par le fabricant à propos du matériel auxiliaire.

## Équipement de protection individuelle

Assurez-vous que les opérateurs et le personnel de maintenance portent tout l'équipement de protection adapté au matériel auxiliaire. Un tel équipement peut inclure lunettes de sécurité, casque de protection, chaussures de sûreté, etc.

## Exploitation non autorisée

Veillez à interdire l'accès à l'exploitation du matériel à des personnes non autorisées.

## Conformité environnementale

Directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

GE Measurement & Control participe activement à l'initiative européenne de reprise des *déchets d'équipements électriques et électroniques* (DEEE), directive 2012/19/UE.



Pour sa production, le matériel que vous avez acquis a nécessité l'extraction et l'utilisation de ressources naturelles. Il peut contenir des substances dangereuses risquant d'avoir un impact sur la santé et l'environnement.

Afin d'éviter la dissémination de ces substances dans votre environnement et de réduire les contraintes exercées sur les ressources naturelles, nous vous encourageons à utiliser les dispositifs appropriés de récupération des déchets. Ces dispositifs vont réutiliser ou recycler de manière appropriée la plupart des matériaux constitutifs de votre système en fin de vie.

Le symbole du conteneur barré vous invite à choisir l'un de ces dispositifs.

Pour plus d'informations sur les dispositifs de collecte, de réutilisation et de recyclage, veuillez contacter les services locaux ou régionaux de récupération des déchets concernés.

Rendez-vous sur le site [www.gemeasurement.com/environmental-health-safety-ehs](http://www.gemeasurement.com/environmental-health-safety-ehs) pour obtenir des instructions sur la reprise des appareils en fin de vie et des informations sur cette initiative.

## Chapitre 1. Installation

1.1	Introduction	1
1.2	Déballage	1
1.3	Considérations liées au site d'installation	2
1.3.1	Emplacement du boîtier électronique	2
1.3.2	Emplacement de la cellule débitmétrique	2
1.3.3	Emplacement des transducteurs	3
1.3.4	Longueur des câbles	3
1.3.5	Câbles de transducteur	3
1.4	Installation d'une cellule débitmétrique	3
1.5	Installation des transmetteurs de température	4
1.6	Montage du boîtier électronique XMT868i	5
1.7	Raccordements électriques	5
1.7.1	Câblage de l'alimentation secteur	6
1.7.2	Câblage des transducteurs	8
1.7.3	Câblage des sorties analogiques 0/4-20 mA standard	9
1.7.4	Câblage du port série	9
1.7.5	Câblage des cartes d'option	12

## Chapitre 2. Configuration initiale

2.1	Introduction	27
2.2	Programme du pavé de touches du boîtier XMT868i	28
2.3	Saisie de données dans le menu Global	29
2.3.1	Saisie de données système générales	29
2.4	Saisie de données dans le menu Channel	34
2.4.1	Sélection de la méthode de mesure sur le canal	34
2.4.2	Saisie de données dans l'option Système du menu Channel	35
2.4.3	Saisie des paramètres de conduite	39

## Chapitre 3. Utilisation

3.1	Introduction	47
3.2	Mise sous tension	48
3.3	L'écran LCD	49
3.4	L'affichage PanaView en option	50
3.5	Prise des mesures	51
3.5.1	Programmation de l'affichage sur l'écran LCD	51
3.5.2	Utilisation de l'affichage sur l'écran LCD	53
3.5.3	Affichage PanaView	54
3.5.4	Mise en pause du processus de mesure	57

## Chapitre 4. Caractéristiques techniques

4.1	Généralités .....	59
4.1.1	Configuration matérielle .....	59
4.1.2	Caractéristiques environnementales .....	59
4.1.3	Précision du débit (vitesse d'écoulement) .....	60
4.1.4	Plage .....	60
4.1.5	Marge de réglage théorique (globale) .....	60
4.1.6	Reproductibilité .....	60
4.1.7	Précision de l'énergie (% du relevé) .....	60
4.1.8	Types de fluides .....	60
4.2	Électriques .....	61
4.2.1	Alimentation .....	61
4.2.2	Modes de fonctionnement .....	61
4.2.3	Conformité européenne .....	61
4.2.4	Entrée/sortie .....	62
4.2.5	Options supplémentaires .....	63
4.3	Transducteur .....	63
4.3.1	Transducteurs mouillés .....	63
4.3.2	Transducteurs externes .....	64
4.3.3	Câbles de transducteur .....	64
4.3.4	Transducteurs de température (en option) .....	64
4.4	Diamètre et matériaux de conduite .....	65
4.4.1	Transducteurs mouillés .....	65
4.4.2	Transducteurs externes .....	65
4.5	Cellule débitmétrique .....	66
4.5.1	Diamètre incliné .....	66

## Annexe A. Conformité à la certification CE

A.1	Introduction .....	67
A.2	Câblage .....	67

## Annexe B. Fiches d'enregistrement des données

B.1	Cartes d'option disponibles .....	69
B.2	Cartes d'option installées .....	70
B.3	Données particulières au site .....	71

## Annexe C. Mesure des dimensions P et L

C.1	Mesure des dimensions P et L .....	75
-----	------------------------------------	----

# Chapitre 1. Installation

## 1.1 Introduction

Pour garantir un fonctionnement sûr et fiable du débitmètre modèle XMT868i, il faut installer le système conformément aux consignes des ingénieurs de GE. Ces consignes, expliquées en détail dans ce chapitre, incluent notamment :

- Déballage du système modèle XMT868i
- Sélection de sites adaptés au boîtier électronique et à la cellule débitmétrique/aux transducteurs
- Installation de la cellule débitmétrique/des transducteurs

**Remarque :** *Pour des instructions détaillées sur l'installation du transducteur, reportez-vous au Guide d'installation du transducteur approprié.*

- Installation des transmetteurs de température en option
- Installation du boîtier électronique
- Câblage du boîtier électronique



**AVERTISSEMENT !** Le transmetteur de débit modèle XMT868i peut mesurer le débit de nombreux fluides, dont certains sont potentiellement dangereux. On ne saurait trop souligner à quel point il est important de prendre des mesures de sécurité adéquates.



**AVERTISSEMENT !** Veillez à respecter tous les codes de sécurité et toutes les réglementations en vigueur localement pour installer le matériel électrique et travailler avec des fluides dangereux ou des conditions de débit dangereuses. Consultez le service chargé de la sécurité au sein de votre entreprise ou les autorités locales compétentes pour vérifier que les procédures ou pratiques appliquées sont sûres.



**AVERTISSEMENT !** Pour répondre aux exigences de la marque CE, installez tous les câbles comme indiqué à l'annexe A, *Conformité à la certification CE.*

## 1.2 Déballage

Retirez avec précaution le boîtier électronique, les transducteurs et les câbles des cartons d'expédition. Avant de jeter les matériaux d'emballage, assurez-vous de la présence de tous les composants et de toute la documentation répertoriés sur la liste de colisage. Il arrive très souvent qu'on jette un article important avec les matériaux d'emballage. S'il manque quoi que ce soit ou si un article est endommagé, contactez immédiatement l'usine pour assistance.

## 1.3 Considérations liées au site d'installation

Comme l'emplacement relatif de la cellule débitmétrique et du boîtier électronique est important, suivez les consignes de cette section pour planifier l'installation du XMT868i. *Figure 1* ci-dessous illustre une installation type.

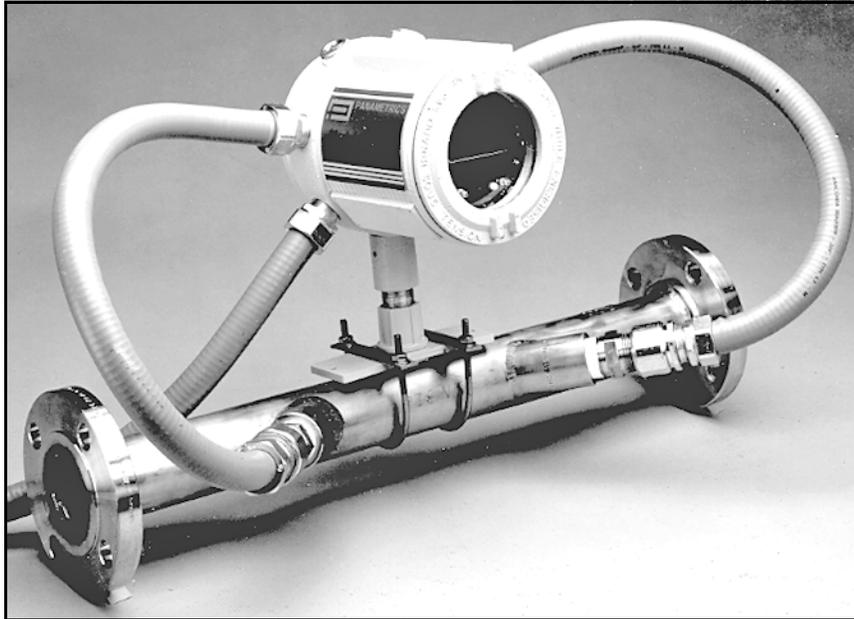


Figure 1: Un système modèle XMT868i type

### 1.3.1 Emplacement du boîtier électronique

Le boîtier électronique du modèle XMT868i standard est une enceinte antidéflagrante de type 7/4X en aluminium coulé et à revêtement en poudre ; un boîtier en acier inoxydable est proposé en option. Le boîtier est généralement monté le plus près possible des transducteurs. Lorsque vous choisissez un site, veillez à ce que l'emplacement permette d'accéder facilement au boîtier électronique pour effectuer la programmation, la maintenance et les réparations.

**Remarque :** *Aux fins de conformité à la directive de l'UE sur les basses tensions, cet appareil exige un sectionneur de courant externe comme un interrupteur ou un disjoncteur. Le sectionneur doit être marqué comme tel et être clairement visible, directement accessible et situé dans un périmètre de 1,8 m (6 pieds) autour de l'appareil.*

### 1.3.2 Emplacement de la cellule débitmétrique

Dans l'idéal, choisissez une section de conduite pleinement accessible, par exemple une longue section de conduite située au-dessus du sol. Toutefois, si la cellule débitmétrique doit être montée sur une conduite enfouie, creusez une fosse autour de la conduite pour faciliter l'installation des transducteurs.

### 1.3.3 Emplacement des transducteurs

Pour un fluide et une conduite donnés, la précision du modèle XMT868i dépend essentiellement de l'emplacement et de l'alignement des transducteurs. En plus de veiller à l'accessibilité des transducteurs lorsque vous choisissez leur emplacement, appliquez les consignes suivantes :

- Localisez les transducteurs de manière à obtenir l'équivalent d'au moins 10 diamètres de conduite d'écoulement rectiligne non perturbé en amont et d'au moins 5 diamètres de conduite d'écoulement rectiligne non perturbé en aval à partir du point de mesure. Un écoulement non perturbé signifie qu'il n'y a, dans le fluide, aucune source de turbulence telles que vannes, brides, clapets d'expansion et coudes, tourbillons et cavitation.
- Placez les transducteurs sur le même plan axial, le long de la conduite. Placez les transducteurs sur le côté de la conduite, plutôt qu'en haut ou en bas, dans la mesure où le haut de la conduite a tendance à collecter les gaz et le bas à accumuler les sédiments. Chacun de ces états se traduira par une atténuation accrue du signal à ultrasons. Il n'existe aucune restriction similaire pour les conduites verticales. Toutefois, les conduites verticales doivent être évitées pour garantir une conduite pleine au point de mesure.

### 1.3.4 Longueur des câbles

Placez le boîtier électronique le plus près possible de la cellule débitmétrique/des transducteurs, de préférence directement sur la cellule. Cependant, pour permettre de positionner à distance le boîtier électronique, GE peut fournir des câbles de transducteur dont la longueur peut atteindre 300 m (1000 pieds). Si vous avez besoin de câbles plus longs, contactez l'usine.

### 1.3.5 Câbles de transducteur

Lorsque vous installez les câbles de transducteur, respectez toujours les consignes d'installation standard des câbles électriques. N'acheminez pas les câbles de transducteur le long de lignes d'alimentation secteur haute intensité ou de tout autre câble susceptible de causer une interférence électrique. Protégez également les câbles et connecteurs de transducteur, des intempéries et des atmosphères corrosives.

**Remarque :** *Si vous utilisez vos propres câbles pour brancher les transducteurs à la console électronique, les câbles doivent avoir des caractéristiques électriques identiques à celles du câble fourni par GE. Pour des fréquences de transducteur allant jusqu'à 2 MHz, les câbles dans chaque paire doivent avoir la même longueur à  $\pm 10$  cm (4 in.) près. Pour des fréquences de transducteur supérieures à 2 MHz, les câbles dans chaque paire doivent avoir la même longueur à  $\pm 1,25$  cm (0,5 in.) près.*

## 1.4 Installation d'une cellule débitmétrique

La cellule débitmétrique est la section de conduite sur laquelle sont montés les transducteurs. Il est possible de la concevoir en installant les transducteurs sur la canalisation existante ou sur une manchette de raccordement. Une manchette de raccordement est une section de conduite fabriquée séparément, adaptée à la conduite existante et comportant des prises pour l'installation de transducteurs. Cette méthode permet d'aligner et d'étalonner les transducteurs avant d'insérer la manchette de raccordement dans la canalisation.

*Figure 1 à la page 2 illustre une manchette de raccordement type pour le modèle XMT868i, avec une équerre de fixation permettant de maintenir le boîtier électronique. Pour des instructions détaillées sur l'installation des transducteurs et/ou de la manchette de raccordement, reportez-vous aux schémas fournis et au *Guide d'installation des transducteurs* approprié.*

## 1.5 Installation des transmetteurs de température

Des transmetteurs de température en option peuvent être installés dans le cadre de la cellule débitmétrique, près des prises de transducteur à ultrasons. Veillez à respecter les exigences relatives au positionnement, indiquées précédemment dans ce chapitre. Ces transmetteurs devraient envoyer un signal de 0/4-20 mA au modèle XMT868i. À son tour, le XMT868i doit être équipé d'une carte d'option adaptée pour assurer le traitement des signaux et fournir l'alimentation requise (24 V c.c.) aux transmetteurs. Il est possible d'utiliser tout transmetteur ou capteur souhaité, à condition que sa précision soit au moins égale à 0,5 % du relevé.

**Remarque :** *Les détecteurs de température à résistance (RTD) sont un choix judicieux pour mesurer la température.*

En règle générale, une prise fileté femelle NPT de 1/2" est utilisée pour installer les transmetteurs sur la cellule débitmétrique. Si la canalisation est isolée, il se peut que l'accouplement doive être rallongé pour faciliter l'accès. Il est bien sûr possible d'utiliser d'autres types de prises de fixation pour les transmetteurs, y compris des prises à bride.

Figure 2 ci-dessous montre le montage type d'un transmetteur de température. Le transmetteur de température doit être inséré au quart ou à moitié dans la conduite.

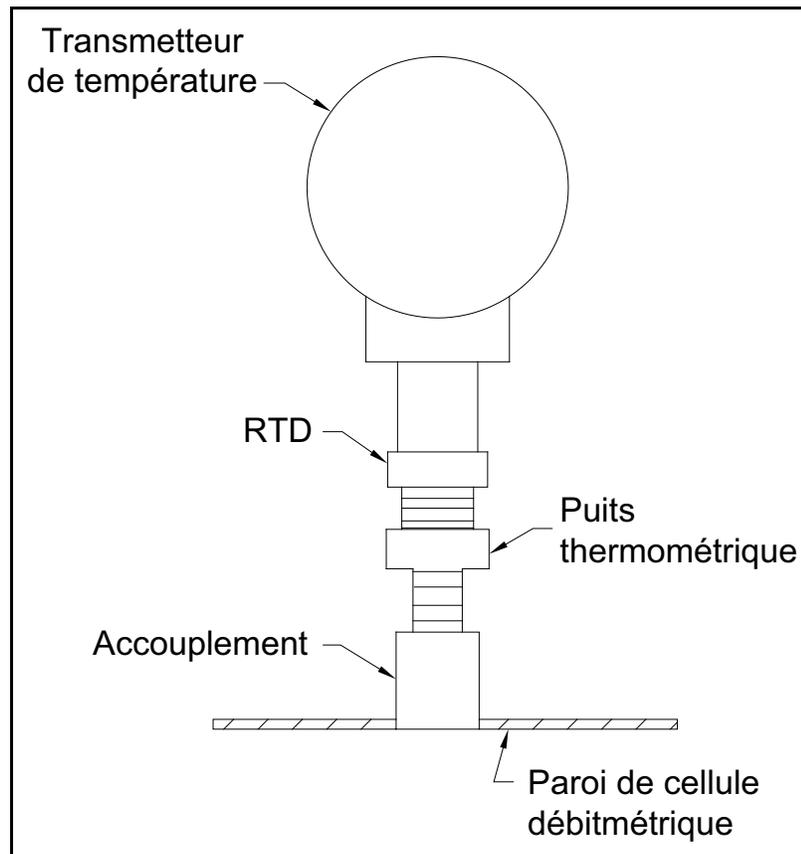


Figure 2: Montage type d'un transmetteur de température

## 1.6 Montage du boîtier électronique XMT868i

Les composants électroniques du modèle XMT868i standard sont protégés dans un boîtier résistant aux intempéries de type 4X, qui peut être utilisé aussi bien en intérieur qu'en extérieur. Pour connaître les cotes de montage et le poids de ce boîtier, reportez-vous à la *Figure 8 à la page 21*.

Le boîtier électronique du modèle XMT868i possède un bossage dont le centre est pourvu d'un trou fileté 3/4 pouce NPTF et les angles de quatre trous taraudés 1/4-20. Ce bossage permet d'installer le boîtier électronique selon l'une des techniques types illustrées à la *Figure 9 à la page 22*, quelle qu'elle soit.



**AVERTISSEMENT !** Pour parer au risque d'électrocution, il est obligatoire de mettre correctement à la terre le châssis du XMT868i. Voir la *Figure 9 à la page 22* pour repérer l'emplacement de la vis de terre du châssis.

## 1.7 Raccordements électriques

Cette section contient les instructions permettant d'effectuer tous les raccordements électriques nécessaires sur le transmetteur de débit XMT868i. Reportez-vous à la *Figure 10 à la page 23* pour le schéma de câblage complet.

À l'exception du connecteur d'alimentation, tous les connecteurs électriques sont rangés sur leurs borniers pendant l'expédition et peuvent être retirés pour faciliter le câblage. Il vous suffit d'introduire les câbles dans les trous des conduits sur le côté du boîtier, de fixer les conducteurs aux connecteurs appropriés et de rebrancher les connecteurs sur leur bornier.



**AVERTISSEMENT !** Pour répondre aux exigences de la marque CE, installez tous les câbles comme indiqué à l'annexe A, *Conformité à la certification CE*.



**AVERTISSEMENT !** Débranchez toujours l'alimentation secteur du modèle XMT868i avant de retirer le cache avant ou arrière. Cette précaution est particulièrement importante dans un environnement dangereux.

Reportez-vous à la *Figure 3 à la page 6* et préparez le modèle XMT868i au câblage en procédant comme suit :

1. Débranchez tout câble d'alimentation secteur préalablement branché à l'appareil.
2. Desserrez la vis de pression du cache arrière.
3. Insérez une tige ou un long tournevis d'un bout à l'autre du cache dans les fentes prévues à cet effet, puis faites pivoter le couvercle dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il se détache du boîtier.
4. Installez tout presse-étoupe nécessaire dans les trous de conduit appropriés, sur le côté du boîtier.



**ATTENTION !** Pour assurer le fonctionnement sûr et fiable du débitmètre, veillez à poser et serrer tous les presse-étoupes conformément aux consignes du fabricant de presse-étoupe.

5. Prenez note des étiquettes figurant à l'intérieur du cache arrière pour faciliter le câblage de l'alimentation et le raccordement de la carte d'option. La *Figure 11 à la page 24* illustre par ailleurs les étiquettes de carte d'option sur le cache arrière pour chaque configuration de carte d'option possible.

Reportez-vous à la section appropriée de ce chapitre pour effectuer les raccordements souhaités.

## 1.7 Raccordements électriques (suite)

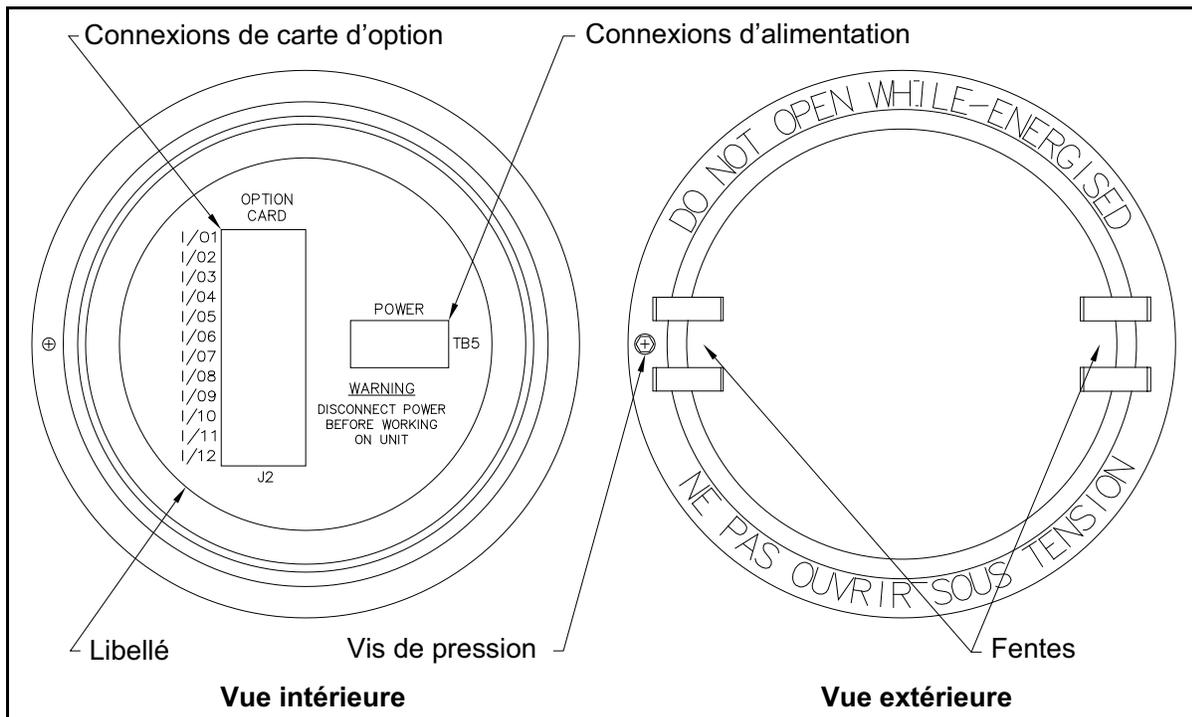


Figure 3: Cache arrière avec étiquettes de raccordement

### 1.7.1 Câblage de l'alimentation secteur

Il est possible de commander le modèle XMT868i pour l'utiliser avec une tension d'alimentation de 100-120 V CA, 220-240 V CA ou 12-28 V CC. L'étiquette située sur le côté du boîtier électronique indique la tension secteur et la puissance nominale requises pour le débitmètre. Veillez à raccorder le débitmètre uniquement à la tension secteur spécifiée.

**Remarque :** *Aux fins de conformité à la directive de l'UE sur les basses tensions, cet appareil exige un sectionneur de courant externe tel qu'un interrupteur ou disjoncteur. Le sectionneur doit être marqué comme tel et être clairement visible, directement accessible et situé dans un périmètre de 1,8 m (6 pieds) autour de l'appareil.*

**Remarque :** *Utilisez exclusivement une alimentation secteur de classe 2 pour un raccordement à un instrument c.c.*

Reportez-vous à la *Figure 10* à la page 23 pour repérer l'emplacement du bornier TB5 et raccordez l'alimentation secteur comme suit :



**AVERTISSEMENT !** Le raccordement incorrect des conducteurs d'alimentation secteur ou le raccordement du débitmètre à une tension secteur inappropriée risque d'endommager l'appareil. Ces erreurs de raccordement peuvent également générer des tensions dangereuses au niveau de la cellule débitométrique et des tuyauteries associées, de même que dans le boîtier électronique.

### 1.7.1 Câblage de l'alimentation secteur (suite)

1. Préparez les conducteurs d'alimentation secteur en coupant les conducteurs d'alimentation c.a. de ligne et neutre (ou les conducteurs d'alimentation c.c. positif et négatif) à une longueur inférieure de 1 cm (0,5 pouce) à celle du conducteur de terre. Cette précaution permet de s'assurer que le conducteur de terre sera le dernier à se détacher si le câble d'alimentation est débranché de force du débitmètre.
2. Insérez un serre-câble adapté dans le trou de conduit indiqué à la Figure 10 à la page 23. Dans la mesure du possible, évitez d'utiliser les autres trous de conduit à cette fin, pour réduire au minimum dans le circuit toutes les interférences issues de la ligne d'alimentation CA.



**AVERTISSEMENT !** Pour répondre aux exigences de la marque CE, installez tous les câbles comme indiqué à l'annexe A, *Conformité à la certification CE*.

3. Dénudez le câble sur 6 mm (1/4") à partir de l'extrémité de chacun des trois conducteurs d'alimentation secteur.
4. Introduisez le câble dans le trou du conduit choisi et raccordez les conducteurs d'alimentation secteur au bornier TB5, selon le brochage détaillé à la Figure 10 à la page 23.
5. En laissant un peu de mou, immobilisez le câble secteur à l'aide du serre-câble.



**AVERTISSEMENT !** Avant toute mise sous tension dans un environnement dangereux, assurez-vous que les deux caches, avec leurs joints toriques, sont installés et que les vis de pression sont serrées.



**ATTENTION !** Les transducteurs doivent être correctement câblés avant la mise sous tension du débitmètre.

Passer à la section suivante pour poursuivre le câblage initial du transmetteur de débit XMT868i.

## 1.7.2 Câblage des transducteurs

Avant de câbler les transducteurs du XMT868i, procédez comme suit :

1. Débranchez l'alimentation secteur du boîtier électronique.
2. Retirez le cache arrière et installez tous les serre-câbles requis.



**AVERTISSEMENT !** Avant de raccorder les transducteurs, mettez-les en lieu sûr et évacuez l'électricité statique en court-circuitant le conducteur central des câbles des transducteurs vers le blindage métallique du connecteur de câble.

**Remarque :** *Pour les fréquences de transducteur inférieures à 2 MHz, les longueurs de câble doivent se situer à 10 cm (4 pouces) les unes des autres. Pour les fréquences de transducteur supérieures à 2 MHz, les longueurs de câble doivent se situer à 1,25 cm (0,5 pouce) les unes des autres.*

3. Localisez les câbles de transducteur CH1 et raccordez-le aux deux transducteurs CH1 de la cellule débitmétrique. Insérez les extrémités libres des câbles dans le trou du conduit sélectionné sur le boîtier électronique.
4. Si un parafoudre est installé en option, raccordez-le entre le débitmètre et les transducteurs.
5. Reportez-vous au schéma de câblage de la *Figure 10 à la page 23*, et raccordez les câbles de transducteur au bornier J3. Fixez ensuite le serre-câble.

**Remarque :** *Les conducteurs de câble ROUGES correspondent aux conducteurs SIG (+) et les conducteurs NOIRS aux conducteurs RTN (-).*



**AVERTISSEMENT !** Pour répondre aux exigences de la marque CE, installez tous les câbles comme indiqué à l'annexe A, *Conformité à la certification CE.*

6. Dans le cas d'un XMT868i double canal, reprenez les étapes ci-dessus pour raccorder les transducteurs CH2 au bornier J4. Vous n'êtes pas obligé de brancher les deux canaux d'un appareil double canal.
7. Si le câblage de l'appareil n'a pas été effectué, réinstallez le cache arrière sur le boîtier et serrez la vis.

**Remarque :** *Un canal doit être activé avant de pouvoir prendre des mesures. Pour les consignes d'activation, reportez-vous au chapitre 2, Configuration initiale.*

### 1.7.3 Câblage des sorties analogiques 0/4-20 mA standard

La configuration standard du transmetteur de débit XMT868i comprend deux sorties analogiques 0/4-20 mA isolées (nommées sorties 1 et 2). Les raccordements à ces sorties pourront être effectués avec un câble à paire torsadée standard, mais l'impédance de la boucle de courant correspondant à ces circuits ne doit pas dépasser 600 ohms.

Pour câbler les sorties analogiques, procédez comme suit :

1. Débranchez l'alimentation secteur de l'appareil et retirez le cache arrière.
2. Installez le serre-câble requis dans le trou de conduit choisi, sur le côté du boîtier électronique.
3. Reportez-vous à la *Figure 10 à la page 23* pour repérer l'emplacement du bornier J1, et câblez les sorties analogiques comme indiqué. Fixez le serre-câble.

**Remarque :** *Les sorties analogiques 1 et 2 sur le schéma de câblage correspondent aux sorties analogiques A et B dans le logement 0 du logiciel du XMT868i.*



**AVERTISSEMENT !** Pour répondre aux exigences de la marque CE, installez tous les câbles comme indiqué à l'annexe A, *Conformité à la certification CE.*

4. Si le câblage de l'appareil est terminé, réinstallez le cache arrière sur le boîtier et serrez la vis de pression.



**AVERTISSEMENT !** Avant toute mise sous tension dans un environnement dangereux, assurez-vous que les deux caches, avec leurs joints toriques, sont installés et que les vis de pression sont serrées.

**Remarque :** *Avant d'utiliser les sorties analogiques, il faut les configurer et les étalonner. Pour les consignes détaillées, reportez-vous au chapitre 1, intitulé *Étalonnage*, du manuel de maintenance.*

Passez à la section suivante pour poursuivre le câblage initial de l'appareil.

### 1.7.4 Câblage du port série

Le transmetteur de débit modèle XMT868i est équipé d'un port de communication série intégré. Le port standard est une interface RS232, mais une interface RS485 en option est disponible sur demande. Pour les instructions de câblage, passez à la sous-section appropriée. Pour plus d'informations sur les communications série, reportez-vous au manuel *EIA-RS Serial Communications* (document GE 916-054).

### 1.7.4a Câblage de l'interface RS232

Utilisez le port série pour raccorder le transmetteur de débit XMT868i à une imprimante, un terminal ANSI ou un micro-ordinateur. L'interface RS232 est câblée comme un équipement terminal de traitement de données (DTE), et les signaux disponibles au niveau du bornier J1 sont présentés dans le *Tableau 1* ci-dessous. Reportez-vous à la *Figure 10* à la page 23 et procédez comme suit :

1. Débranchez l'alimentation secteur de l'appareil et retirez le cache arrière.
2. Installez le serre-câble requis dans le trou de conduit choisi, sur le côté du boîtier électronique.
3. Lisez les informations du Tableau 1 pour fabriquer un câble adapté au raccordement du modèle XMT868i au dispositif externe. Si nécessaire, vous pouvez acheter un câble approprié auprès de GE.

**Tableau 1 : Connexion du port RS232 à un DCE ou DTE**

J1 N° broche	Description du signal	DCE DB25 N° broche	DCE DB9 N° broche	DTE DB25 N° broche	DTE DB9 N° broche
5	DTR (Terminal de données prêt)	20	4	20	4
6	CTS (Prêt à émettre)	4	7	5	8
7	COM (Terre)	7	5	7	5
8	RX (Réception)	2	3	3	2
9	TX (Transmission)	3	2	2	3

**Remarque :** *Les noms des signaux qui ont rapport avec une direction (transmission ou réception, par exemple) sont attribués du point de vue de l'équipement DTE (le débitmètre GE est généralement considéré comme l'équipement DTE). Lorsque la norme RS232 est rigoureusement respectée, ces signaux sont libellés avec le même nom et le même numéro de broche que du côté équipement DCE. Malheureusement, la convention n'est pas respectée car il y a confusion entre le côté DTE et le côté DCE. Les raccordements qui se rapportent à une direction sont donc modifiés pour refléter leur direction du côté DCE.*

4. Introduisez les conducteurs volants du câble dans le trou du conduit et câblez-les au bornier J1. Branchez l'autre extrémité du câble sur l'imprimante, le terminal ANSI ou l'ordinateur et fixez le serre-câble.



**AVERTISSEMENT !** Pour répondre aux exigences de la marque CE, installez tous les câbles comme indiqué à l'annexe A, *Conformité à la certification CE.*

Une fois le câblage terminé, consultez le *Manuel d'utilisation* du périphérique externe afin de le configurer pour permettre son utilisation avec le XMT868i.

### 1.7.4b Câblage de l'interface RS485

Utilisez le port série RS485 en option pour mettre en réseau plusieurs transmetteurs de débit XMT868i et les relier à un seul terminal informatique. Vous pouvez, en option, configurer le port RS232 standard sur le XMT868i comme une interface RS485 bifilaire semi-duplex.

**IMPORTANT:** *Le XMT868i doit être configuré à l'usine pour un fonctionnement RS485. La longueur maximum du câble pour RS485 est de 1200 m (4000 ft).*

Pour raccorder le port série RS485, reportez-vous à la *Figure 10* à la page 23 et procédez comme suit :

1. Débranchez l'alimentation secteur de l'appareil et retirez le cache arrière.
2. Installez le serre-câble requis dans le trou de conduit choisi, sur le côté du boîtier électronique.
3. Insérez une extrémité de câble dans le trou du conduit, câblez-la au bornier J1 et fixez le serre-câble. Utilisez les informations du *Tableau 2* ci-dessous pour relier un câble adapté entre le XMT868i et l'appareil externe.

**Tableau 2 : Connexions RS485**

Numéro de broche du bornier J1	Description du signal
9	+ données
8	- données
7	Blindage
6	Inutilisé
5	Inutilisé
4	Inutilisé



**AVERTISSEMENT !** Pour répondre aux exigences de la marque CE, installez tous les câbles comme indiqué à l'annexe A, *Conformité à la certification CE*.

4. Si le câblage de l'appareil est terminé, réinstallez le cache arrière sur le boîtier et serrez la vis de pression.

Passez à la section suivante pour poursuivre le câblage initial de l'appareil.

## 1.7.5 Câblage des cartes d'option

Le XMT868i peut être équipé d'une carte d'option dans le logement 1 et d'une carte d'option dans le logement 2. Les types ci-après de cartes d'option sont disponibles uniquement dans les combinaisons répertoriées au *Tableau 22 à la page 69* :

- Relais d'alarme (logement 1)
- Entrées analogiques (logement 1)
- Sorties de totalisateur/fréquence (logement 1)
- Entrées RTD (logement 1)
- Sorties analogiques (logement 1)
- Communications MODBUS (logement 2)
- Communications MODBUS/TCP (logement 2)
- Ethernet (logement 2)
- Foundation Fieldbus (logement 2)
- Acquisition des données (logement 2) - *aucun câblage nécessaire*

### 1.7.5a Préparation au câblage

Le câblage de toute carte d'option installée dans le logement 1 exige la procédure générale suivante :

1. Débranchez l'alimentation secteur de l'appareil et retirez le cache arrière.
2. Installez un serre-câble dans le trou de conduit choisi sur le côté du boîtier électronique et introduisez un câble à paire torsadée standard dans ce trou.
3. Repérez l'emplacement du bornier à 12 broches (J2) sur la Figure 10 à la page 23, et câblez la carte d'option comme indiqué sur l'étiquette située à l'intérieur du cache arrière (reportez-vous à la *Figure 3 à la page 6* et à la *Figure 11 à la page 24*). Fixez le serre-câble.

**IMPORTANT:** *Étant donné que l'étiquette de câblage y est attachée, tous les caches arrière doivent rester avec leur débitmètre d'origine.*



**AVERTISSEMENT !** Pour répondre aux exigences de la marque CE, installez tous les câbles comme indiqué à l'annexe A, *Conformité à la certification CE.*

4. Si le câblage de l'appareil est terminé, réinstallez le cache arrière sur le boîtier et serrez la vis de pression.

**Remarque :** *Avant d'utiliser la carte d'option, il faut la configurer et l'étalonner. Pour les consignes détaillées, reportez-vous au chapitre 1, intitulé Programmation de données de site, du manuel de programmation, et au chapitre 1, intitulé Étalonnage, du manuel de maintenance.*

Pour des instructions plus spécifiques sur des cartes d'option particulières, passez aux sections appropriées qui suivent.

### 1.7.5b Câblage d'une carte d'option d'alarmes

Chaque carte d'option d'alarmes inclut deux ou quatre *relais de forme C* polyvalents (désignés A, B, C et D).

Les caractéristiques électriques maximales des relais sont répertoriées au chapitre 4, *Caractéristiques techniques*. Chacun des relais d'alarme peut être câblé en *Normalement ouvert* (NO) ou *Normalement fermé* (NF).

Un relais d'alarme peut être câblé en un fonctionnement *conventionnel* ou à *sûreté intégrée*. En mode à sûreté intégrée, le relais d'alarme est constamment sous tension, sauf lorsqu'il est déclenché ou qu'une panne de courant ou une autre interruption se produit. Pour le fonctionnement d'un relais d'alarme normalement ouvert en mode classique ou à sûreté intégrée, reportez-vous à la *Figure 4* ci-dessous.

Raccordez chaque relais d'alarme conformément aux instructions de câblage indiquées sur l'étiquette à l'intérieur du cache arrière (voir *Figure 3* à la page 6 et *Figure 11* à la page 24).

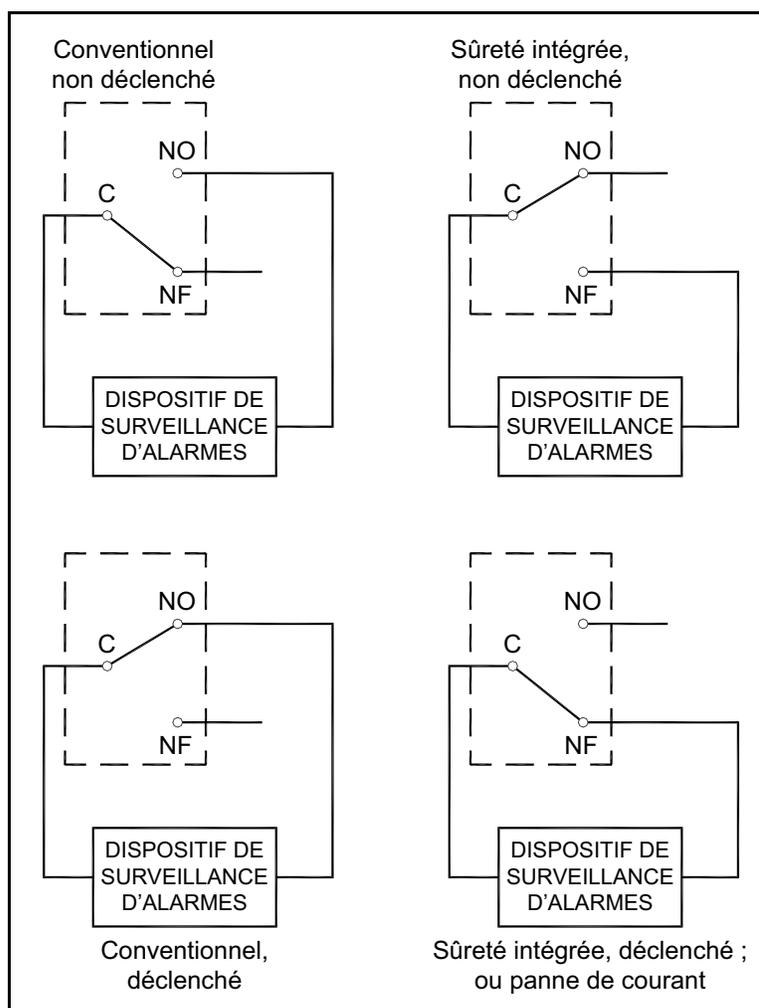


Figure 4: Fonctionnement conventionnel et à sûreté intégrée

### 1.7.5c Câblage d'une carte d'option d'entrées analogiques 0/4-20 mA

Cette carte d'option comprend deux ou quatre entrées analogiques 0/4-20 mA isolées (désignées par les lettres A, B, C et D), chacune incluant une alimentation 24 V c.c. pour transmetteurs alimentés en boucle. L'une des entrées peut être utilisée pour traiter le signal de température, alors qu'une autre entrée permet de traiter le signal de pression.

**Remarque :** Pour saisir les données de programmation pendant le fonctionnement du débitmètre, il faudra savoir quelle entrée est affectée à quel paramètre de process. Ces informations doivent être enregistrées à l'annexe B, Fiches d'enregistrement des données.

Les entrées analogiques, qui ont une impédance de 118 ohms, devront être branchées au moyen d'un câble à paire torsadée standard. L'alimentation des transmetteurs pourra provenir du bloc d'alimentation 24 V c.c. intégré sur la carte d'option à entrées analogiques ou par un bloc d'alimentation externe. *Figure 5* ci-dessous illustre les schémas de câblage types, avec et sans bloc d'alimentation externe, pour l'une des entrées analogiques.

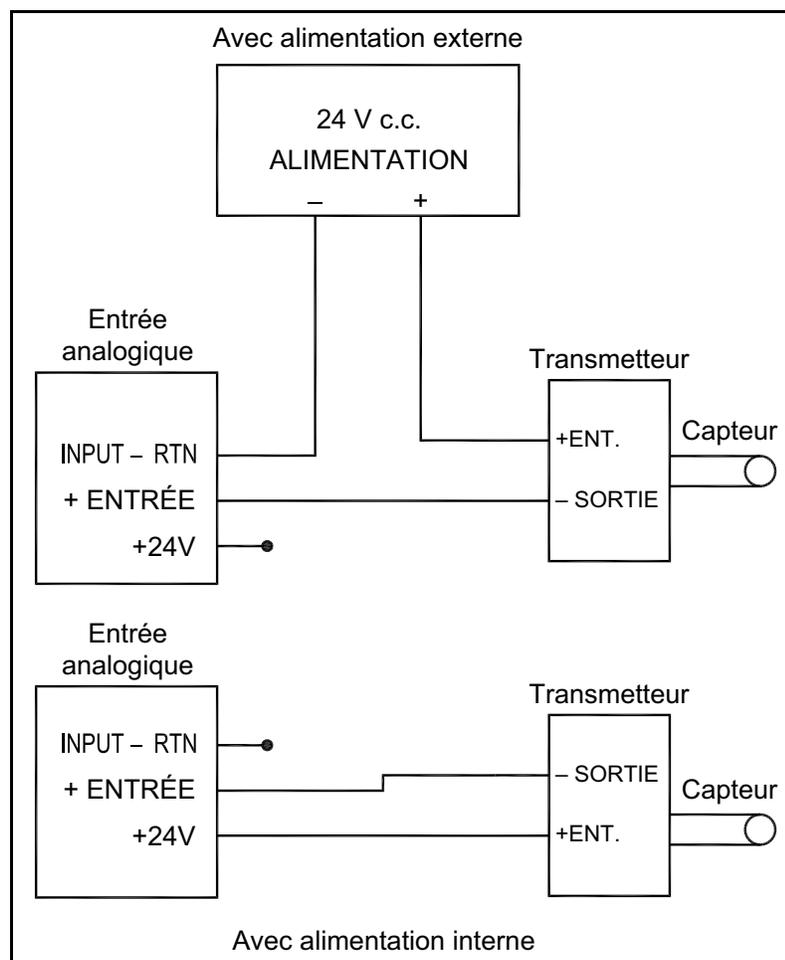


Figure 5: Schéma de câblage d'une entrée analogique

Câblez les entrées analogiques comme indiqué sur l'étiquette à l'intérieur du cache arrière (voir *Figure 3* à la page 6 et *Figure 11* à la page 24).

### 1.7.5c Câblage d'une carte d'option d'entrées analogiques 0/4-20 mA (suite)

**Remarque :** La carte d'option d'entrées analogiques peut être étalonnée avec les sorties analogiques intégrées du modèle XMT868i. Assurez-vous cependant que les sorties analogiques ont été étalonnées au préalable. Pour savoir comment procéder, reportez-vous au chapitre 1, intitulé *Étalonnage*, du manuel de maintenance.

### 1.7.5d Câblage d'une carte d'option de sortie de totalisateur et de fréquence

Chaque carte d'option de sortie de totalisateur et de fréquence propose deux ou quatre sorties (désignées par les lettres A, B, C et D).

Câblez ensuite cette carte d'option conformément au raccordement illustré sur l'étiquette à l'intérieur du cache arrière (voir *Figure 3* à la page 6 et *Figure 11* à la page 24). *Figure 6* ci-dessous illustre des schémas de câblage d'un circuit de sortie de totalisateur et d'un circuit de sortie de fréquence. Pour les exigences en matière de charge et de tension, reportez-vous à la section *Caractéristiques électriques*, page 61.

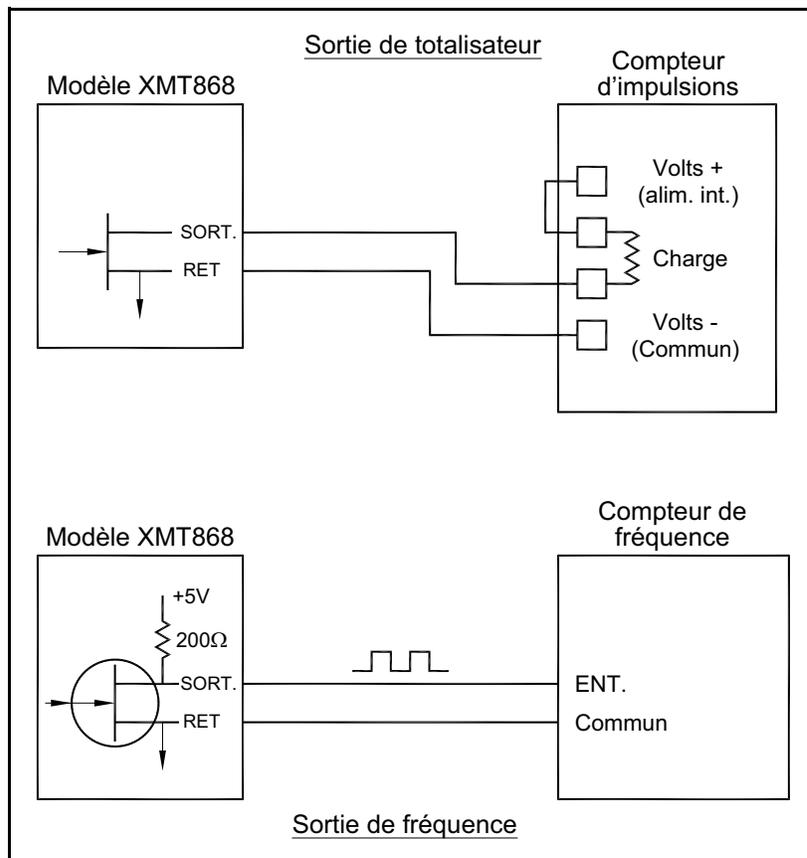


Figure 6: Câblage des sorties de totalisateur et de fréquence

### 1.7.5e Câblage d'une carte d'option d'entrées RTD

La carte d'option d'entrées RTD (détecteur de température à résistance) du modèle XMT868i propose deux entrées RTD directes (désignées par les lettres A et B). Chaque entrée RTD nécessite trois fils et doit être raccordée comme indiqué sur l'étiquette à l'intérieur du cache arrière (voir *Figure 3 à la page 6* et *Figure 11 à la page 24*).

### 1.7.5f Câblage d'une carte d'option de sorties analogiques 0/4-20 mA

La carte d'option de sorties analogiques comprend deux sorties 0/4-20 mA isolées (désignées par les lettres A et B). Le raccordement à ces sorties peut être réalisé à l'aide d'un câble à paire torsadée standard, mais l'impédance totale de la boucle de courant correspondant à ces circuits ne doit pas dépasser 1 000 ohms. Câblez cette carte d'option conformément au raccordement illustré sur l'étiquette à l'intérieur du cache arrière (voir *Figure 3 à la page 6* et *Figure 11 à la page 24*).

### 1.7.5g Exemple spécifique

Pour illustrer les procédures décrites aux sections précédentes pour le câblage des cartes d'option, un exemple spécifique peut s'avérer utile. Supposons qu'un XMT868i est équipé d'une carte d'option numérotée 703-1223-08. *Tableau 22 à la page 69* L'annexe B, *Fiches d'enregistrement des données*, indique que cette carte d'option comporte deux entrées de courant analogiques et deux relais d'alarme standard.

La *Figure 11 à la page 24* nous permet de déterminer que le schéma de raccordement approprié correspondant à cette carte d'option est le premier à partir de la gauche sur la rangée centrale. Cette étiquette figure également à l'intérieur du cache arrière du XMT868i. D'après ces informations, les branchements d'entrée/sortie sur le bornier J2 doivent être effectués comme indiqué au *Tableau 3* ci-dessous.

**Tableau 3 : Câblage d'une carte d'option 703-1223-08**

Numéro de broche du bornier J2	Description	Connexion
1	Alarme A	Normalement ouvert
2	Alarme A	Commun
3	Alarme A	Normalement fermé
4	Alarme B	Normalement ouvert
5	Alarme B	Commun
6	Alarme B	Normalement fermé
7	Sortie C	+24 V sur entrée C
8	Entrée C	Signal (+)
9	Entrée C	Retour (-)
10	Sortie D	+24 V sur entrée D
11	Entrée D	Signal (+)
12	Entrée D	Retour (-)

### 1.7.5h Câblage de la carte d'option MODBUS

La carte d'option MODBUS fonctionne selon la norme RS485 pour les communications MODBUS. La carte MODBUS doit être installée dans le logement 2. La norme RS485 permet d'avoir jusqu'à 32 nœuds (pilotes et récepteurs) sur un réseau multipoint, éloignés d'au maximum 1 200 m (4 000 pieds). GE recommande l'utilisation d'un câble à paire torsadée de calibre 24 (24 AWG) avec une impédance caractéristique de 120 ohms et une terminaison de 120 ohms à chaque extrémité de la ligne de communication.

**Remarque :** *La carte d'option MODBUS fournit ses propres connexions RS485. Le débitmètre peut donc posséder un port série configuré comme RS232 et toujours fournir des signaux MODBUS RS485.*

**IMPORTANT:** *Comme la carte d'option MODBUS utilise les broches 1 et 2 du bornier J2, seules les cartes d'option qui n'utilisent pas ces broches pourront être installées dans le **logement 1**, lorsqu'une carte MODBUS sera installée dans le **logement 2**. Plus particulièrement, seules les cartes d'option nommées OI et OR sur la Figure 11 à la page 24 sont compatibles avec la carte d'option MODBUS.*

Pour établir la liaison entre le XMT868i et le système de commande (reportez-vous à la Figure 7) :

1. Raccordez le câble MODBUS- à la broche n° 2 (connexion d'inversion ou négative).
2. Raccordez le câble MODBUS+ à la broche n°1 (connexion de non-inversion ou positive).
3. La broche 3 ne se branche pas.

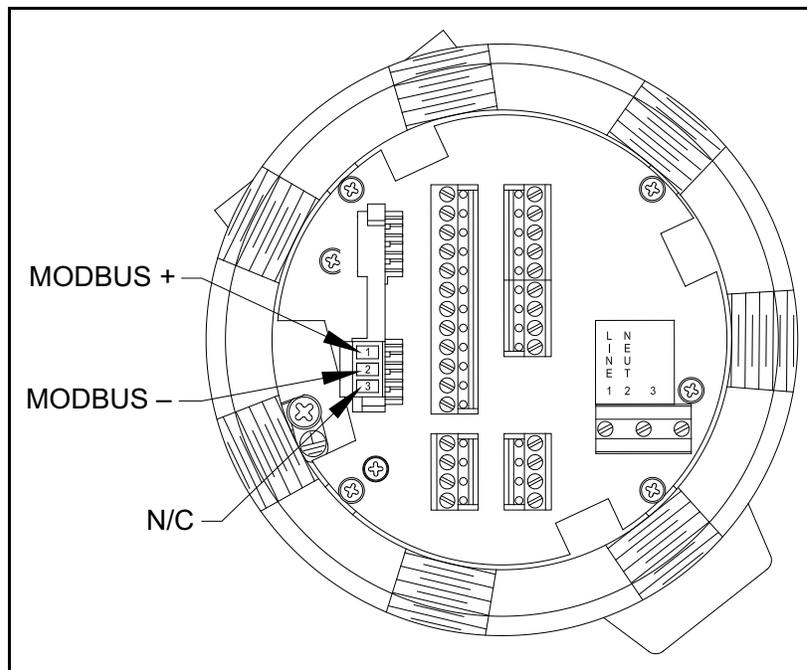


Figure 7: Le connecteur du bornier MODBUS RS485

### 1.7.5i Câblage de l'interface MODBUS/TCP

Il est également possible d'utiliser un débitmètre XMT868i modifié, qui propose une interface MODBUS/TCP pour communiquer avec un réseau interne. Une carte MODBUS/TCP en option (installée uniquement dans le logement 2) offre une adresse MAC (IP) unique et comprend un connecteur RJ45. Pour raccorder au réseau le XMT868i compatible MODBUS/TCP, insérez la fiche d'un câble RJ45 dans le connecteur RJ45, faites passer le câble par l'un des trous de conduit à l'aide d'un serre-câble adapté, puis raccordez l'autre extrémité du câble au réseau Ethernet en suivant les consignes du fabricant (voir *Figure 12* à la page 25).

**Remarque :** *L'adresse MAC d'un XMT868i particulier est indiquée dans la documentation du client. Pour plus d'informations sur la configuration de l'adresse MAC, reportez-vous au chapitre 6 du manuel de programmation.*

### 1.7.5j Câblage de l'interface Ethernet

Un débitmètre XMT868i modifié peut utiliser l'interface Ethernet pour communiquer avec un réseau local. Une carte Ethernet en option (installée uniquement dans le logement 2) offre une adresse MAC (IP) unique et comprend un connecteur RJ45. Pour raccorder au réseau le XMT868i compatible Ethernet, insérez la fiche d'un câble RJ45 dans le connecteur RJ45, faites passer le câble par l'un des trous de conduit à l'aide d'un serre-câble adapté, puis raccordez l'autre extrémité du câble au réseau Ethernet en suivant les consignes du fabricant. Procédez au raccordement externe entre la carte d'option Ethernet et le connecteur RS232 du XMT868i comme indiqué au *Tableau 4* et à la *Figure 12* à la page 25.

**Remarque :** *L'adresse MAC d'un XMT868i particulier est indiquée dans la documentation du client. Pour plus d'informations sur la configuration de l'adresse MAC, reportez-vous à l'annexe C du manuel de programmation.*

**Tableau 4 : Interconnexions RS232/Ethernet**

RS232 TB sur circuit imprimé arrière	TB1 sur carte Ethernet
TX	Broche 1
RX	Broche 2
COM	Broche 3

### 1.7.5k Câblage de l'interface Foundation Fieldbus

Pour raccorder l'interface Foundation Fieldbus au XMT868i, effectuez les raccordements au réseau au niveau de J8, broches 1 et 2, comme indiqué sur le schéma (b) de la *Figure 12 à la page 25*. Vous pouvez également relier un blindage à la broche 3 de J8 selon le câblage réseau.

Pour un fonctionnement normal, aucun raccordement n'est effectué à J9. Si vous souhaitez restaurer les paramètres par défaut de la carte réseau, procédez comme suit:

1. Raccordez un cavalier entre la broche 2 et la broche 3 de J9.
2. Coupez l'alimentation du XMT868i puis rétablissez-la (éteignez puis rallumez le XGF868i).
3. Dix secondes après avoir remis le XMT868i sous tension, retirez le cavalier pour rétablir le fonctionnement normal de la carte du circuit réseau.

### 1.7.5l Carte d'option de consignation de données

Le XMT868i peut être équipé d'une carte d'option d'acquisition des données, qui doit être installée dans le logement 2. La carte d'option d'enregistrement de données augmente la capacité mémoire du XMT868i d'au maximum 2 Mo.



**AVERTISSEMENT !** Pour répondre aux exigences de la marque CE, installez tous les câbles comme indiqué à l'annexe A, *Conformité à la certification CE*.

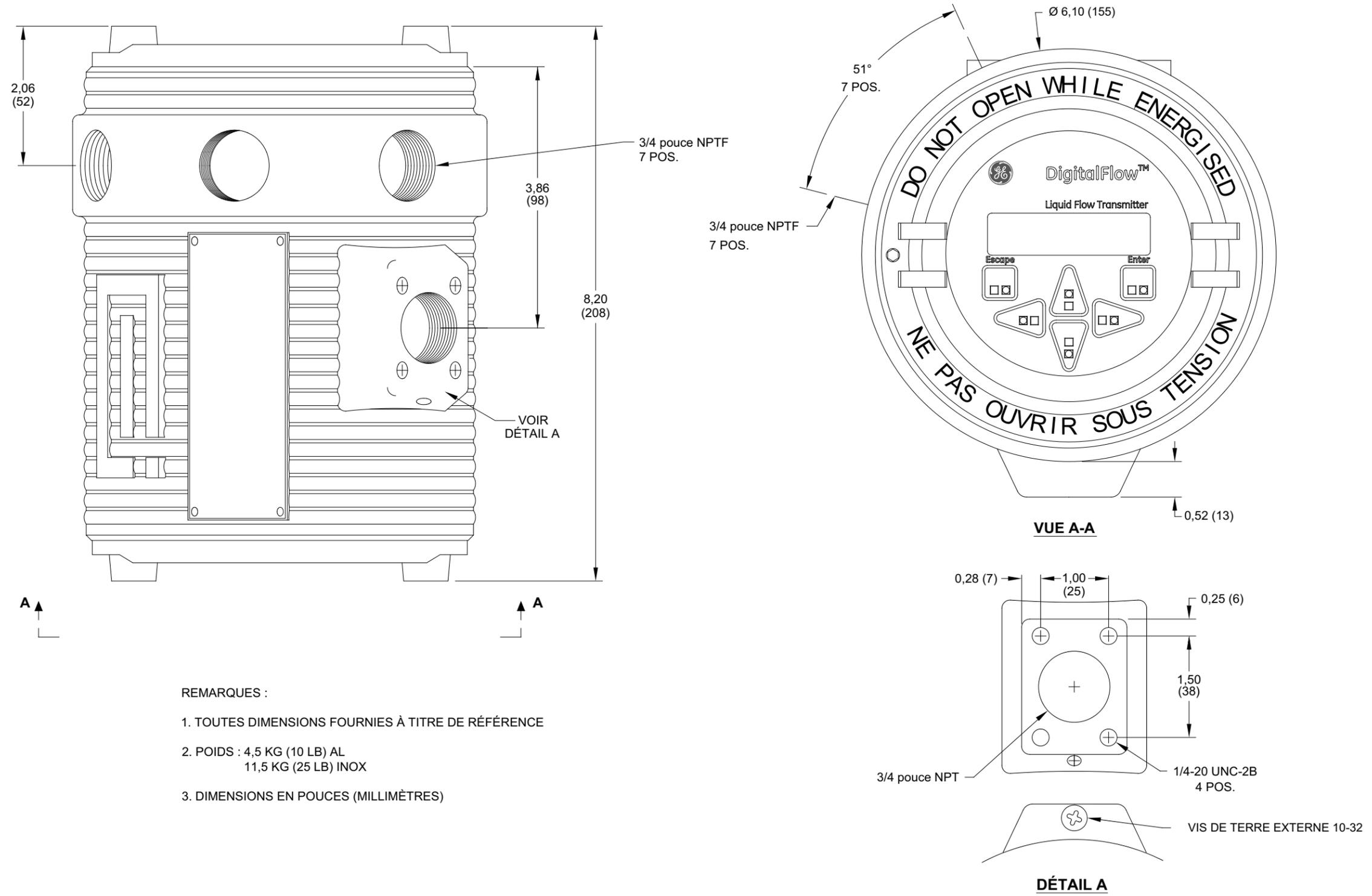
### 1.7.5m Options de procédure

Une fois le XMT868i complètement installé et câblé, passez au chapitre 2, *Configuration initiale*, pour programmer le débitmètre aux mesures de débit.



**AVERTISSEMENT !** Avant toute mise sous tension dans un environnement dangereux, assurez-vous que les deux caches, avec leurs joints toriques, sont installés et que les vis de pression sont serrées.

[page vierge]



- REMARQUES :
1. TOUTES DIMENSIONS FOURNIES À TITRE DE RÉFÉRENCE
  2. POIDS : 4,5 KG (10 LB) AL  
11,5 KG (25 LB) INOX
  3. DIMENSIONS EN POUCES (MILLIMÈTRES)

Figure 8: Encombrement et installation du modèle XMT868i (schéma réf. 712-1318)

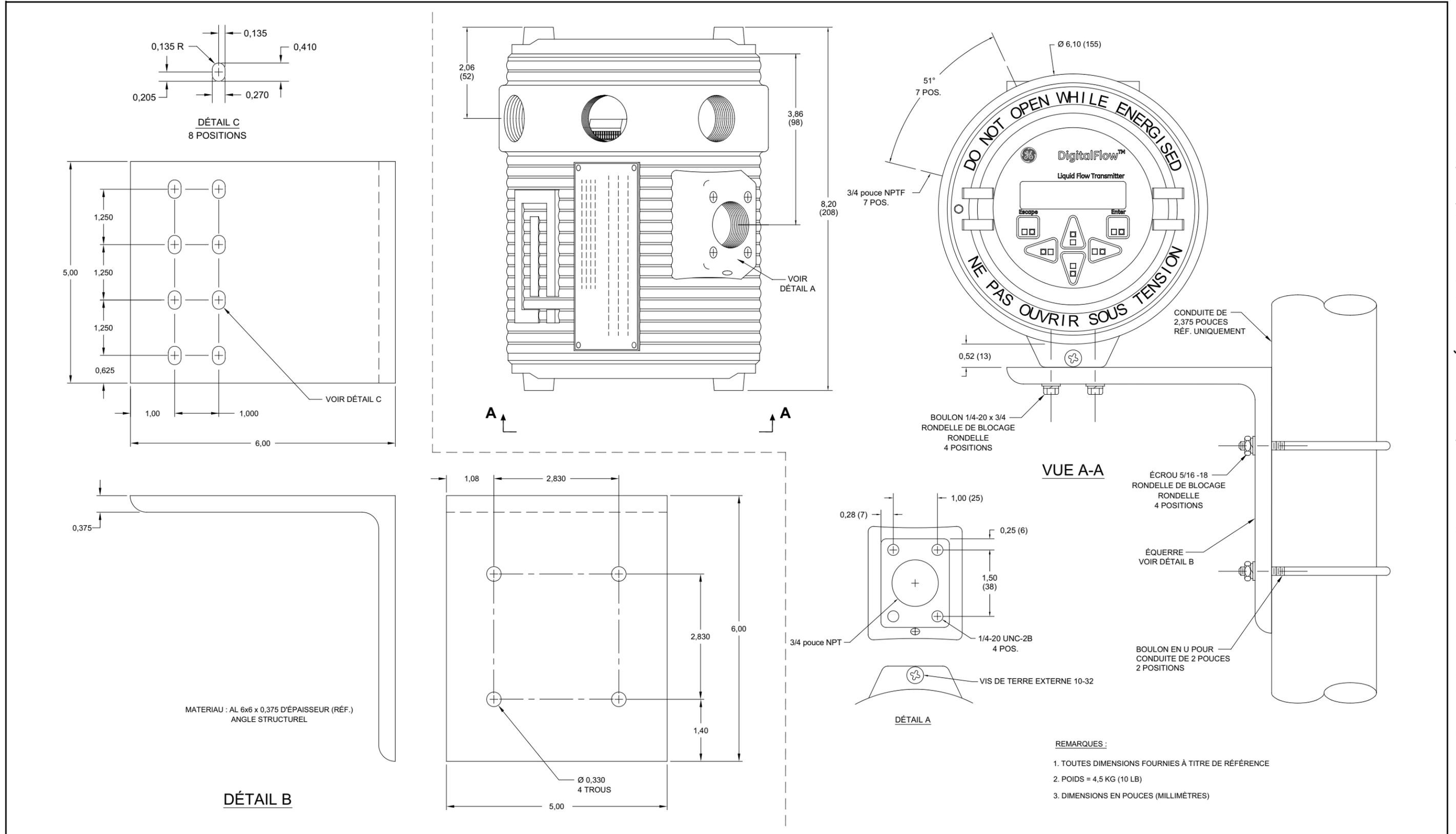


Figure 9: Encombrement et installation du modèle XMT868i - Équerre de fixation (schéma réf. 712-1317)

**REMARQUE :** Aux fins de conformité à la directive de l'UE sur les basses tensions (2006/95/CE), cet appareil nécessite un sectionneur de courant externe tel qu'un interrupteur ou un disjoncteur. Ce sectionneur, qui doit être marqué comme tel, doit aussi être clairement visible, directement accessible et situé dans un rayon de 1,8 m (6 pieds) du modèle XMT868i.

J5 – CONNEXION MODBUS		
N° broche	Désignation	Description
1	+	MODBUS +
2	-	MODBUS -
3	N/F	N/F

J2 – CONNEXIONS D'ENTRÉE/SORTIE*												
N° broche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Désignation	I/O1	I/O2	I/O3	I/O4	I/O5	I/O6	I/O7	I/O8	I/O9	I/O10	I/O11	I/O12
Description	*Voir l'étiquette de câblage à l'intérieur du cache arrière et la figure 1-11.											

J1 – SORTIE RS232/RS485 / 4-20		
N° broche	Désignation	Description
1	TX (RS485+)	Transmission / +
2	RX (RS485-)	Réception / -
3	COM (SHLD)	Terre
4	CTS	Prêt à émettre
5	DTR	Terminal de données prêt
6	AOUT B-	RET Sortie 2 4-20
7	AOUT B+	SIG Sortie 2 4-20
8	AOUT A-	RET Sortie 1 4-20
9	AOUT A+	SIG Sortie 1 4-20

ENTRÉE D'ALIMENTATION CC	
N° broche	Description
1	Positif secteur
2	Négatif secteur
3	Pas de raccordement

ENTRÉE D'ALIMENTATION SECTEUR CA	
N° broche	Description
1	Alimentation secteur
2	Neutre secteur
3	Terre

Plaque signalétique

Trou de conduit (1 sur 7)

Borne conductrice de protection

Cavalier de terre

Entrée du câble d'alimentation

Bossage

**REMARQUE :** Le boîtier est illustré à partir de l'arrière, cache arrière retiré.

J4 – CONNEXION DE TRANSDUCTEUR VOIE 2 (en option)		
N° broche	Désignation	Description
1	CH2UP	SIG(+) transducteur amont
2	CH2RTN	RET(-) analogique transducteur amont
3	CH2RTN	RET(-) analogique transducteur aval
4	CH2DN	SIG(+) transducteur aval

J3 – CONNEXION DE TRANSDUCTEUR VOIE 1		
N° broche	Désignation	Description
1	CH1UP	SIG(+) transducteur amont
2	CH1RTN	RET(-) analogique transducteur amont
3	CH1RTN	RET(-) analogique transducteur aval
4	CH1DN	SIG(+) transducteur aval

Figure 10: Schéma de câblage du modèle XMT868i - (schéma réf. 702-646)

-01 (AA,HH)		-02 (FF,TT,FT,CT,CF)		-03 (FO,TO,CO)		-04 (FA,FH,TA,TH,CA,CH)		-05 (CI,TI,FI)		-06 (CR,FR,TR)	
Broche 1	ALARM A - NO	Broche 1	OUT - A	Broche 1	OUT - A	Broche 1	OUT - A	Broche 1	OUT - A	Broche 1	OUT - A
2	ALARM A - COM	2	RTN - A	2	RTN - A	2	RTN - A	2	RTN - A	2	RTN - A
3	ALARM A - NC	3	NC	3	NC	3	NC	3	NC	3	NC
4	ALARM B - NO	4	OUT - B	4	OUT - B	4	OUT - B	4	OUT - B	4	OUT - B
5	ALARM B - COM	5	RTN - B	5	RTN - B	5	RTN - B	5	RTN - B	5	RTN - B
6	ALARM B - NC	6	NC	6	NC	6	NC	6	NC	6	NC
7	ALARM C - NO	7	OUT - C	7	NC	7	ALARM C - NO	7	OUT C - +24V	7	RTD - C
8	ALARM C - COM	8	RTN - C	8	NC	8	ALARM C - COM	8	INPUT C - +	8	COMM - C
9	ALARM C - NC	9	NC	9	NC	9	ALARM C - NC	9	INPUT C - RTN	9	COM - C
10	ALARM D - NO	10	OUT - D	10	NC	10	ALARM D - NO	10	OUT D - +24V	10	RTD - D
11	ALARM D - COM	11	RTN - D	11	NC	11	ALARM D - COM	11	INPUT D - +	11	COMM - D
12	ALARM D - NC	12	NC	12	NC	12	ALARM D - NC	12	INPUT D - RTN	12	COM - D

-07 (CIR)		-08 (AI,HI)		-09 (OI)		-10 (OR)		-11 (AR,HR)		-12 (II)	
Broche 1	OUT - A	Broche 1	ALARM A - NO	Broche 1	NC	Broche 1	NC	Broche 1	ALARM A - NO	Broche 1	OUT A - +24V
2	RTN - A	2	ALARM A - COM	2	NC	2	NC	2	ALARM A - COM	2	INPUT A - +
3	NC	3	ALARM A - NC	3	NC	3	NC	3	ALARM A - NC	3	INPUT A - RTN
4	OUT - B	4	ALARM B - NO	4	NC	4	NC	4	ALARM B - NO	4	OUT B - +24V
5	RTN - B	5	ALARM B - COM	5	NC	5	NC	5	ALARM B - COM	5	INPUT B - +
6	NC	6	ALARM B - NC	6	NC	6	NC	6	ALARM B - NC	6	INPUT B - RTN
7	OUT C - +24V	7	OUT C - +24V	7	OUT C - +24V	7	RTD - C	7	RTD - C	7	OUT C - +24V
8	INPUT C - +	8	INPUT C - +	8	INPUT C - +	8	COMM - C	8	COMM - C	8	INPUT C - +
9	INPUT C - RTN	9	INPUT C - RTN	9	INPUT C - RTN	9	COM - C	9	COM - C	9	INPUT C - RTN
10	RTD - D	10	OUT D - +24V	10	OUT D - +24V	10	RTD - D	10	RTD - D	10	OUT D - +24V
11	COMM - D	11	INPUT D - +	11	INPUT D - +	11	COMM - D	11	COMM - D	11	INPUT D - +
12	COM - D	12	INPUT D - RTN	12	INPUT D - RTN	12	COM - D	12	COM - D	12	INPUT D - RTN

-13 (RR)		-14 (IR)		-15 (FHII)		-16 (HART)		-17 (HART/OI)		-18 (F(F)HH)		-19 (HART/RI)	
Broche 1	RTD - A	Broche 1	OUT A - +24V	Broche 1	A-FREQ OUT	Broche 1	+HART/OUT-A	Broche 1	+HART/OUT-A	Broche 1	A-FREQ OUT	Broche 1	+HART/OUT-A
2	COMM - A	2	INPUT A - +	2	A-FREQ RTN	2	-HART/OUT-A	2	-HART/OUT-A	2	A-FREQ RTN	2	-HART/OUT-A
3	COM - A	3	INPUT A - RTN	3	A-NC	3	NC	3	NC	3	A-NC	3	NC
4	RTD - B	4	OUT B - +24V	4	B-ALARM NO	4	NC	4	NC	4	B-FREQ OUT	4	NC
5	COMM - B	5	INPUT B - +	5	B-ALARM COM	5	NC	5	NC	5	B-FREQ RTN	5	NC
6	COM - B	6	INPUT B - RTN	6	B-ALARM NC	6	NC	6	NC	6	B-NC	6	NC
7	RTD - C	7	RTD - C	7	C- +24 OUT	7	NC	7	OUT C - +24V	7	C-ALARM NO	7	RTD-A
8	COMM - C	8	COMM - C	8	C-ANALOG IN+	8	NC	8	INPUT C - +	8	C-ALARM COM	8	COMM-A
9	COM - C	9	COM - C	9	C-ANALOG IN RTN	9	NC	9	INPUT D - RTN	9	C-ALARM NC	9	COM-A
10	RTD - D	10	RTD - D	10	D- +24v OUT	10	NC	10	OUT D - +24V	10	D-ALARM NO	10	OUT D - +24V
11	COMM - D	11	COMM - D	11	D-ANALOG IN+	11	NC	11	INPUT D - +	11	D-ALARM COM	11	INPUT D - +
12	COM - D	12	COM - D	12	D-ANALOG IN RTN	12	NC	12	INPUT C - RTN	12	D-ALARM NC	12	INPUT D - RTN

**REMARQUE :**  
R = Entrée RTD  
A = Alarme standard  
H = Alarme hermétique  
F = Sortie de fréquence  
T = Sortie de totalisateur  
I = Entrée de courant  
C = Sortie de courant  
O = Obturé/Pas de connexion

Figure 11: Étiquettes de raccordement de carte d'option (schéma réf. 442-615)

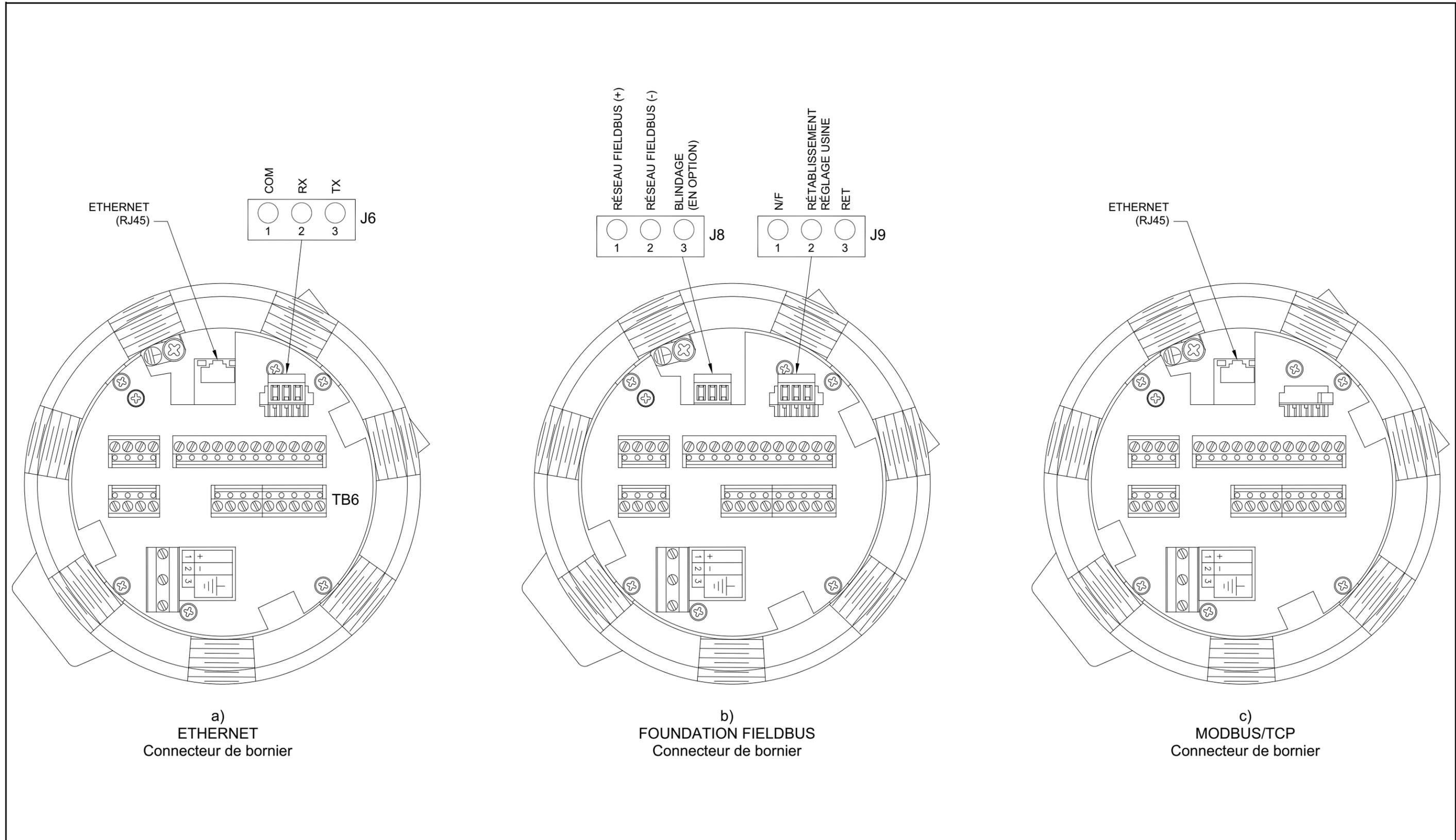


Figure 12: Raccordements des borniers Ethernet, Foundation Fieldbus et MODBUS/TCP

[page vierge]

## Chapitre 2. Configuration initiale

### 2.1 Introduction

Ce chapitre contient des instructions permettant de programmer le minimum de données requises pour mettre en service le débitmètre modèle XMT868i. Pour que le XMT868i puisse commencer à prendre des mesures et à afficher des données valides, vous devez entrer les paramètres du système et de la tuyauterie utilisés. En outre, pour un débitmètre double canal, il faut activer chaque canal avant de l'utiliser. Des options de programmation supplémentaires permettent d'accéder aux fonctions les plus avancées du modèle XMT868i, mais ces données ne sont pas nécessaires pour commencer à prendre des mesures.

**Remarque :** *Pour des informations sur les fonctions du programme utilisateur (User Program) non traitées dans ce chapitre, consultez le manuel de programmation.*

Vous pouvez programmer le XMT868i à l'aide du pavé de touches situé sur la partie inférieure du boîtier en verre, ou à l'aide de PanaView™, un programme logiciel PC non résident qui communique avec le XMT868i via son port série RS232. PanaView vient compléter les fonctions de base du XMT868i avec plusieurs autres options. Ce logiciel vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- chargement et enregistrement de données de fichier de site
- création et enregistrement de fichiers graphiques et fichiers journaux
- affichage de texte et de graphiques relatifs aux données de mesure temps réel
- création de modèles personnalisés permettant d'afficher du texte, des graphiques et des données de journal
- interfaçage avec plusieurs instruments GE.

Dans ce chapitre, il est principalement question de la programmation avec le pavé de touches magnétique. Pour savoir comment programmer le XMT868i à l'aide de PanaView, consultez l'annexe C du *manuel de programmation*.

## 2.2 Programme du pavé de touches du boîtier XMT868i

En plus de l'écran à cristaux liquides 16 caractères, 2 lignes, le XMT868i comporte un pavé de 6 touches magnétiques. Le décalcomanie prédécoupé pour chaque touche comporte un capteur à effet hall, un commutateur à bouton-poussoir et une DEL rouge visible. Le stylet magnétique utilisé pour activer une touche magnétique est fixé au châssis du débitmètre, sous la face avant. Pour activer une touche, l'opérateur plaque le stylet magnétique contre la vitre par dessus de la touche souhaitée. La DEL s'allume pour indiquer que la touche a bien été enfoncée.

**Remarque :** *Le commutateur à bouton-poussoir sert également à enfoncer une touche mais avec la vitre retirée. N'utilisez pas le commutateur à bouton-poussoir dans une zone dangereuse dans laquelle la vitre doit être installée.*

Utilisez le pavé de touches magnétiques pour naviguer dans le programme utilisateur. Vous pouvez suivre l'ordre de la structure des menus ou utiliser les quatre touches fléchées pour faire défiler les écrans d'invite. *Figure 13* ci-dessous illustre la face avant du XMT868i, avec le pavé de touches magnétiques et le stylet magnétique.

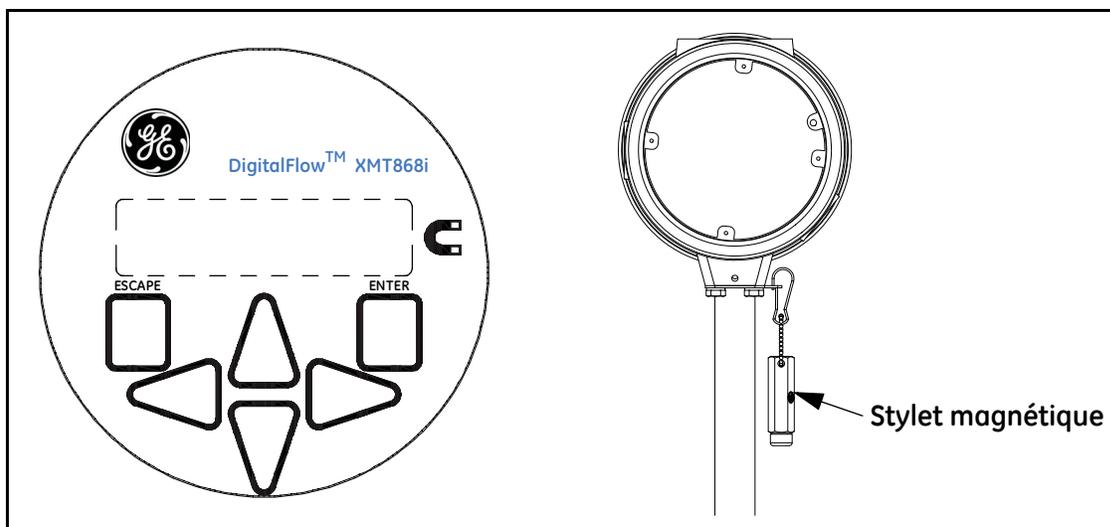
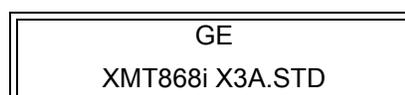


Figure 13: Pavés de touches magnétiques et stylet magnétique XMT868i

Les six touches suivantes du pavé permettent à l'utilisateur de programmer le XMT868i comme suit :

- [Enter] (Entrée) - permet de confirmer la sélection d'une option particulière et la saisie de données pour cette option
- [Escape] (Échap) - permet à l'utilisateur de quitter une option particulière sans saisir des données non confirmées
- [△] et [▽] - permettent à l'utilisateur d'afficher une fenêtre particulière de l'option affichée ou de naviguer dans la liste des options (paramètres, lettres, chiffres de 0 à 9, signe moins et signe décimal) d'un menu
- [◀] et [▶] - permettent à l'utilisateur de naviguer jusqu'à une option particulière, parmi les choix d'une option ou jusqu'à un caractère de texte saisi.

Lorsque vous mettez le XMT868i sous tension, le modèle et la version logicielle s'affichent en premier :



## 2.2 Programme du pavé de touches du boîtier XMT868i (suite)

Le débitmètre affiche ensuite les paramètres mesurés.

CH1	VEL	E1
	10.00	Ft/s

Pour accéder au programme du pavé de touches (*Keypad Program*), appuyez sur [Escape], puis sur [Enter] et à nouveau sur [Escape]. Vous devez appuyer sur la touche suivante dans un délai de 10 secondes après avoir appuyé sur la touche précédente.

Pour mieux suivre les instructions de programmation dans ce chapitre, les parties pertinentes de l'arborescence des menus du modèle XMT868i ont été reproduites à la *Figure 14 à la page 45* et à la *Figure 15 à la page 46*. Pour saisir des données dans le menu Channel (canal) ou GLOBL (général), passez aux sections suivantes.

**IMPORTANT:** *Si le pavé de touches n'est pas utilisé pendant 10 minutes, le XMT868i quitte le programme du pavé de touches et revient à l'affichage des mesures. Le débitmètre enregistre toutes les modifications de configuration qui ont été confirmées avec la touche [Enter], puis redémarre comme si l'opérateur avait terminé le cycle de programmation.*

## 2.3 Saisie de données dans le menu Global

Pour commencer à programmer votre débitmètre, vous devez sélectionner le système d'unités dans le menu GLOBL comme indiqué ci-dessous. Reportez-vous à la *Figure 14 à la page 45* et n'oubliez pas d'enregistrer toutes les données de programmation à l'annexe B, *Fiches d'enregistrement des données*.

**Remarque :** *Pour des informations sur les autres sous-menus du menu GLOBL, consultez le manuel de programmation.*

### 2.3.1 Saisie de données système générales

Le sous-menu GLOBL-SYSTM permet de saisir plusieurs paramètres système généraux (par exemple, le système d'unités anglo-saxon ou métrique). Pour les appareils à 2 canaux, ce menu sert également à calculer des paramètres tels que la somme, la différence ou la moyenne des signaux du canal 1 et du canal 2. Pour calculer la SUM (somme), DIF (différence) ou AVE (moyenne) des valeurs mesurées affichées, l'appareil utilise les données du sous-menu GLOBL-SYSTM. Toute donnée contradictoire qui est saisie dans le sous-menu Channel System est écrasée.

1. Dans le *programme du pavé de touches*, naviguez jusqu'à PROG, puis appuyez sur [Enter].
  2. Dans le menu PROG, naviguez jusqu'à GLOBL, puis appuyez sur [Enter].
  3. Dans le menu Global PROGRAM (programmation générale), naviguez jusqu'à SYSTM (système), puis appuyez sur [Enter].
  4. La première invite demande le message associé au débitmètre (*Meter Message*). Saisissez un chiffre ou un message textuel (d'au maximum 16 caractères) et appuyez sur [Enter].
  5. Naviguez jusqu'au système d'unités (*System Units*) souhaité (métrique ou anglo-saxon), puis appuyez sur [Enter]. Le XMT868i affichera tous les paramètres et toutes les mesures selon le système d'unités choisi.
- Pour un XMT868i à canal simple, le programme revient au menu Global PROGRAM (programmation générale). Naviguez jusqu'à CH1 ou CH2 pour accéder au menu Channel (canal) décrit *page 34*.
  - Pour un débitmètre double canal, allez à la page suivante.

## 2.3.1a Unités volumétriques

6. Naviguez jusqu'aux unités volumétriques (*Volumetric Units*) souhaitées pour l'affichage du débit, puis appuyez sur [Enter]. *Tableau 5* ci-dessous répertorie les unités volumétriques disponibles.

**Tableau 5 : Unités volumétriques disponibles**

Anglo-saxon	Métrique
GAL/S = gallon/seconde	L/S = litre/seconde
GAL/M = gallon/minute	L/M = litre/minute
GAL/H = gallon/heure	L/H = litre/heure
MGD = méga-gallon/jour	ML/D = mégalitre/jour
ft <sup>3</sup> /s = pied cube/seconde	m <sup>3</sup> /s = mètre cube/seconde
ft <sup>3</sup> /m = pied cube/minute	m <sup>3</sup> /m = mètre cube/minute
ft <sup>3</sup> /h = pied cube/heure	m <sup>3</sup> /h = mètre cube/heure
ft <sup>3</sup> /d = pied cube/jour	m <sup>3</sup> /d = mètre cube/jour
Mft <sup>3</sup> /d = méga-pied cube/jour	Mm <sup>3</sup> /d = méga-mètre cube/jour
BBL/S = baril/seconde	BBL/S = baril/seconde
BBL/M = baril/minute	BBL/M = baril/minute
BBL/H = baril/heure	BBL/H = baril/heure
BBL/D = baril/jour	BBL/D = baril/jour
MBL/D = méga-baril/jour	MBL/D = méga-baril/jour
A-I/S = acre-pouce/seconde	
A-I/M = acre-pouce/minute	
A-I/H = acre-pouce/heure	
A-I/D = acre-pouce/jour	
A-F/S = acre-pied/seconde	
A-F/M = acre-pied/minute	
A-F/H = acre-pied/heure	
A-F/D = acre-pied/jour	

7. Naviguez jusqu'au nombre de décimales souhaité pour les volumes (*Vol Decimal Digits*), qui correspond au nombre de chiffres après la virgule dans l'affichage du volume écoulé, puis appuyez sur [Enter].

### 2.3.1b Unités de totalisateur

8. Naviguez jusqu'aux unités de totalisateur (*Totalizer Units*) souhaitées pour l'affichage du volume totalisé (voir *Tableau 6* ci-dessous), et appuyez sur [Enter].

**Tableau 6 : Unités de totalisateur**

Anglo-saxon	Métrique
GAL = gallon	L = litre
MGAL = méga-gallon	ML = mégalitre
ft <sup>3</sup> = pied cube	m <sup>3</sup> = mètre cube
Mft <sup>3</sup> = méga pied cube	Mm <sup>3</sup> = méga mètre cube
BBL = baril	BBL = baril
MBBL = méga-baril	MBBL = méga-baril
AC-IN = acre-pouce	
AC-FT = acre-pied	

9. Naviguez jusqu'au nombre de décimales souhaité (*Decimal Digits*), qui correspond au nombre de chiffres après la virgule dans l'affichage du volume totalisé, puis appuyez sur [Enter].

Le programme varie selon que vous avez activé l'écoulement massique (*Mass Flow*) (voir le *Manuel de programmation* pour plus de détails) ou l'option énergie (*Energy Option*) comme option Channel PROGRAM (programmation de canal).

- Si vous avez activé *Mass Flow*, passez à l'étape 1 page 32.
- Si vous avez activé *Energy Option* (mais pas *Mass Flow*), passez à l'étape 1 page 33.
- Si vous n'avez activé aucune des options, le XMT868i revient à la fenêtre Global PROGRAM. Appuyez sur [Escape] pour revenir au menu PROG. Naviguez ensuite jusqu'à CH1 ou CH2 et appuyez sur [Enter] pour programmer le menu Channel (canal).

### 2.3.1c Programmation des données d'écoulement massique

1. Naviguez jusqu'aux unités d'écoulement massique (*Mass Flow Units*) souhaitées pour l'affichage du débit (voir *Tableau 7* ci-dessous), et appuyez sur [Enter].

**Tableau 7 : Unités d'écoulement massique disponibles**

Anglo-saxon	Métrique
LB = livre	KG = kilogramme
KLB = kilo-livre (millier de livres)	Tonne = tonne métrique (1000 kg)
MMLB = méga-livre	
TONS (2000 livres)	

2. Naviguez jusqu'aux unités de temps du débit massique (*Mass Flow Time Units*) souhaitées, de la seconde au jour, et appuyez sur [Enter].
3. Naviguez jusqu'au nombre de décimales (*Decimal Digits*) souhaité, qui correspond au nombre de chiffres après la virgule dans l'affichage du débit massique, puis appuyez sur [Enter].
4. Naviguez jusqu'aux unités de totaux massiques (*Mass Totals*) souhaitées pour l'affichage de l'écoulement massique totalisé, puis appuyez sur [Enter].
5. Naviguez jusqu'au nombre de décimales souhaité pour la masse (*Mass Decimal Digits*), qui correspond au nombre de chiffres après la virgule dans l'affichage de l'écoulement massique totalisé, puis appuyez sur [Enter].

Le programme varie selon que vous avez activé ou non l'option énergie (*Energy Option*).

- Si vous n'avez pas activé *Energy Option*, le XMT868i revient à la fenêtre Global PROGRAM. Appuyez sur [Escape] pour revenir au menu PROG et naviguez jusqu'à Channel PROGRAM (programmation de canal).
- Si vous avez activé *Energy Option*, allez à la page suivante.

### 2.3.1d Programmation de l'option énergie

1. Naviguez jusqu'à l'unité de puissance (*Power Units*) souhaitée (voir *Tableau 8* ci-dessous) et appuyez sur [Enter].

**Tableau 8 : Unités de puissance disponibles**

Anglo-saxon	Métrique
kBTUh = millier de BTU/heure	kCALs = kilocalorie/seconde
MMBTU = million de BTU/heure	kCALm = kilocalorie/minute
kW = kilowatt	kCALh = kilocalorie/heure
TONS = tonne de réfrigérant	kCALd = kilocalorie/jour
	MCals = méga-calorie/seconde
	MCALm = méga-calorie/minute
	MCALh = méga-calorie/heure
	MCALd = méga-calorie/jour
	kW = kilowatt
	MW = mégawatt

2. Naviguez jusqu'au nombre de décimales souhaité pour la puissance (*Power Decimal Digits*), et appuyez sur [Enter].
3. Naviguez jusqu'à l'unité d'énergie totale (*Total Energy Units*) souhaitée (voir *Tableau 9* ci-dessous) et appuyez sur [Enter].

**Tableau 9 : Unités d'énergie totale disponibles**

Anglo-saxon	Métrique
kBTU = millier de BTU	kCAL = kilocalorie
MMBTU = million de BTU	MCAL = méga-calorie
kWHr = kilowatt-heure	kWHr = kilowatt-heure
TONS = Tonne (de réfrigérant)	MWHr = mégawatt-heure

4. Naviguez jusqu'au nombre de décimales souhaité pour l'énergie (*Energy Decimal Digits*), et appuyez sur [Enter].

Vous avez terminé la saisie des choix disponibles dans cette option. Le programme revient au menu Global PROGRAM (programmation générale). Naviguez jusqu'à CH1 ou CH2 et appuyez sur [Enter] pour programmer le menu Channel (canal), à la page suivante.

## 2.4 Saisie de données dans le menu Channel

Le menu Channel (canal) est utilisé pour saisir des données propres à chaque canal. Reportez-vous à la *Figure 14* à la page 45 et n'oubliez pas d'enregistrer toutes les données de programmation à l'annexe B, *Fiches d'enregistrement des données*.

**Remarque :** *Dans ce manuel, seule la programmation du canal 1 est décrite. Pour programmer le canal 2 d'un débitmètre double canal, reprenez simplement les procédures décrites pour le canal 1.*

### 2.4.1 Sélection de la méthode de mesure sur le canal

Le sous-menu ACTIV permet de choisir la méthode de mesure souhaitée.

1. Dans le *programme du pavé de touches*, naviguez jusqu'à PROG et appuyez sur [Enter].
2. Dans le menu PROG, naviguez jusqu'au canal souhaité (CH1 ou CH2) et appuyez sur [Enter].

**Remarque :** *Dans le XMT868i simple canal, CH2 n'apparaît pas.*

3. Dans le menu Channel PROGRAM (programmation de canal), naviguez jusqu'à ACTIV, puis appuyez sur [Enter].
4. Deux choix vous sont proposés : OFF (désactivé) et TRANS (temps de transit). Naviguez jusqu'à l'option souhaitée pour ce canal et appuyez sur [Enter].

**Remarque :** *Dans le XMT868i simple canal, OFF n'apparaît pas.*

Le XMT868i revient au menu Channel PROGRAM (programmation de canal). Naviguez jusqu'à l'option SYSTM.

## 2.4.2 Saisie de données dans l'option Système du menu Channel

1. Dans le menu Channel PROGRAM, naviguez jusqu'à l'option SYSTM et appuyez sur [Enter].
2. La première invite demande le libellé de canal (*Channel Label*). À l'aide des quatre touches fléchées, saisissez le libellé souhaité (n'importe quelle combinaison alphanumérique de trois caractères maximum), puis appuyez sur [Enter].
3. L'invite suivante demande le message de canal (*Channel Message*). Saisissez le texte souhaité de la même manière que pour le libellé du canal, puis appuyez sur [Enter].
4. Le programme demande maintenant si vous souhaitez utiliser l'option énergie (*Energy Option*), qui permet d'activer les mesures de débit dans un système de chauffage ou de refroidissement. Naviguez jusqu'à *Off* (désactivé) ou *On* (activé), et appuyez sur [Enter].
5. L'invite suivante demande les unités volumétriques (*Volumetric Units*). Faites défiler les unités disponibles (voir *Tableau 10* ci-dessous) et appuyez sur [Enter] lorsque vous atteignez l'unité souhaitée.

**Remarque :** Reportez-vous à l'option SYSTM du menu GLOBL pour choisir entre les unités anglo-saxonnes et les unités métriques.

**Tableau 10 : Unités volumétriques disponibles**

Unités volumétriques anglo-saxonnes	Unités volumétriques métriques
GAL/S - gallon U.S. par seconde	L/S = litre par seconde
GAL/M - gallon U.S. par minute	L/M = litre par minute
GAL/H - gallon U.S. par heure	L/H = litre par heure
MGD - méga-gallon U.S. par jour	ML/D = mégalitre par jour
ft <sup>3</sup> /s - pied cube par seconde	m <sup>3</sup> /s = mètre cube par seconde
ft <sup>3</sup> /m - pied cube par minute	m <sup>3</sup> /m = mètre cube par minute
ft <sup>3</sup> /h - pied cube par heure	m <sup>3</sup> /h = mètre cube par heure
ft <sup>3</sup> /d - pied cube par jour	m <sup>3</sup> /d = mètre cube par jour
Mf <sup>3</sup> /d- méga-pied cube par jour	Mm <sup>3</sup> /d = méga-mètre cube par jour
BBL/S - baril par seconde	BBL/S - baril par seconde
BBL/M - baril par minute	BBL/M - baril par minute
BBL/H - baril par heure	BBL/H - baril par heure
BBL/D - baril par jour	BBL/D - baril par jour
MBL/D = méga-baril par jour	MBL/D = méga-baril par jour
A-I/S - acre-pouce par seconde	S/O
A-I/M -acre-pouce par minute	S/O
A-I/H - acre-pouce par heure	S/O
A-I/D - acre-pouce par jour	S/O
A-F/S - acre-pied par seconde	S/O
A-F/M - acre-pied par minute	S/O
A-F/H - acre-pied par heure	S/O
A-F/D - acre-pied par jour	S/O

## 2.4.2 Saisie de données dans l'option Système du menu Channel (suite)

6. Naviguez jusqu'au nombre de décimales souhaité pour les volumes (*Vol Decimal Digits*), qui correspond au nombre de chiffres après la virgule dans l'affichage du volume écoulé, puis appuyez sur [Enter].
7. Naviguez jusqu'aux unités de totalisateur (*Totalizer Units*) souhaitées pour l'affichage du volume totalisé (voir *Tableau 11* ci-dessous), et appuyez sur [Enter].

**Tableau 11 : Unités de totalisateur**

Anglo-saxon	Métrique
GAL - gallon U.S.	L - litre
MGAL - méga-gallon U.S.	ML - mégalitre
ft <sup>3</sup> - pied cube	m <sup>3</sup> - mètre cube
Mft <sup>3</sup> - méga-pied cube	Mm <sup>3</sup> - méga-mètre cube
BBL - baril	BBL - baril
MBBL - méga-baril	MBBL - méga-baril
AC-IN - acre-pouce	
AC-FT - acre-pied	

8. Naviguez jusqu'au nombre de décimales (*Decimal Digits*) souhaité, qui correspond au nombre de chiffres après la virgule dans l'affichage du volume totalisé, puis appuyez sur [Enter].

Le programme varie selon que vous avez activé le débit massique (*Mass Flow*) (voir le *Manuel de programmation* pour plus de détails) ou l'option énergie (*Energy Option*).

- Si vous avez activé *Mass Flow*, passez à l'étape 1 à la page suivante.
- Si vous avez activé *Energy Option* (mais pas *Mass Flow*), passez à l'étape 1 page 38.
- Si vous n'avez activé aucune des options, le XMT868i revient à la fenêtre Channel PROGRAM. Passez à l'option PIPE (conduite).

### 2.4.2a Programmation de l'option d'écoulement massique

1. Naviguez jusqu'aux unités d'écoulement massique (*Mass Flow Units*) souhaitées pour l'affichage du débit (voir *Tableau 12* ci-dessous), et appuyez sur [Enter].

**Tableau 12 : Unités d'écoulement massique disponibles**

Anglo-saxon	Métrique
LB = Livres	Kilogramme
KLB = kilo-livre (millier de livres)	Tonnes = tonne métrique (1000 kg)
MMLB = méga-livre	
TONS (2000 livres)	

2. Naviguez jusqu'aux unités de temps du débit massique (*Mass Flow Time Units*) souhaitées, de la seconde au jour, et appuyez sur [Enter].
3. Naviguez jusqu'au nombre de décimales (*Decimal Digits*) souhaité, qui correspond au nombre de chiffres après la virgule dans l'affichage du débit massique, puis appuyez sur [Enter].
4. Naviguez jusqu'aux unités de totaux massiques (*Mass Totals*) souhaitées pour l'affichage de l'écoulement massique totalisé, puis appuyez sur [Enter].
5. Naviguez jusqu'au nombre de décimales souhaité pour la masse (*Mass Decimal Digits*), qui correspond au nombre de chiffres après la virgule dans l'affichage de l'écoulement massique totalisé, puis appuyez sur [Enter].

Le programme varie selon que vous avez activé ou non l'option énergie (*Energy Option*).

- Si vous n'avez pas activé *Energy Option*, le XMT868i revient à la fenêtre Channel PROGRAM. Passez à l'option PIPE (conduite).
- Si vous avez activé *Energy Option*, allez à la page suivante.

## 2.4.2b Programmation de l'option énergie

1. Naviguez jusqu'à l'unité de puissance (*Power Units*) souhaitée (voir *Tableau 13* ci-dessous) et appuyez sur [Enter].

**Tableau 13 : Unités de puissance disponibles**

Anglo-saxon	Métrique
kBTUh = millier de BTU/heure	kCALs = kilocalorie/seconde
MMBTU = méga-BTU/heure	kCALm = kilocalorie/minute
kW = kilowatt	kCALh = kilocalorie/heure
TONS = Tonnes anglo-saxonnes (2 000 livres)	kCALd = kilocalorie/jour
	MCALs = méga-calorie/seconde
	MCALm = méga-calorie/minute
	MCALh = méga-calorie/heure
	MCALd = méga-calorie/jour
	kWATT = kilowatt
	MWATT - mégawatt

2. Naviguez jusqu'au nombre de décimales souhaité pour la puissance (*Power Decimal Digits*), et appuyez sur [Enter].
3. Naviguez jusqu'à l'unité d'énergie totale (*Total Energy Units*) souhaitée (voir *Tableau 14* ci-dessous) et appuyez sur [Enter].

**Tableau 14 : Unités d'énergie totale disponibles**

Anglo-saxon	Métrique
kBTU = millier de BTU/h	kCAL = kilocalorie
MMBTU = méga-BTU/heure	MCAL = méga-calorie
kWHr = kilowatt-heure	kWHr = kilowatt-heure
TONS = tonne anglo-saxonne (2 000 livres)	MWHr - mégawatt-heure

4. Naviguez jusqu'au nombre de décimales souhaité pour l'énergie (*Energy Decimal Digits*), et appuyez sur [Enter].
5. Naviguez jusqu'à la mise en valeur de *Heating* (système de chauffage) ou *Cooling System*, (système de refroidissement) et appuyez sur [Enter].
6. L'invite final vous demande si vous souhaitez conduire des mesures de débit (*Flow Measurement*) au point RTN (retour = point de sortie du liquide) ou SPPLY (arrivée = point d'entrée du liquide). Naviguez jusqu'au choix souhaité, et appuyez sur [Enter].

Vous avez terminé la saisie des données dans le menu SYSTM. Le débitmètre revient au menu Channel PROGRAM (programmation de canal). Allez à la page suivante pour saisir les paramètres de conduite (PIPE).

### 2.4.3 Saisie des paramètres de conduite

La saisie des paramètres de transducteur et de conduite s'effectue via le sous-menu PIPE (conduite). Tout en suivant la procédure de programmation, reportez-vous à la *Figure 15* à la page 46.

1. Dans le menu Channel PROGRAM, naviguez jusqu'à l'option PIPE et appuyez sur [Enter].
2. La première invite demande le numéro du transducteur (*Transducer Number*).
  - Pour un transducteur standard, saisissez le numéro gravé sur la tête du transducteur dans le volet droit, et appuyez sur [Enter].
  - Si aucun numéro n'est gravé sur la tête du transducteur, appuyez sur la touche fléchée vers la droite pour naviguer jusqu'à l'option *Special*, saisissez le numéro attribué (entre 91 et 99) et appuyez sur [Enter].

**IMPORTANT:** *Les transducteurs spéciaux, qui n'ont aucun numéro gravé sur leur tête, sont rarement utilisés. Examinez attentivement la tête du transducteur pour vérifier si elle comporte un numéro.*

Le menu varie maintenant en fonction de votre sélection à l'étape 2 :

- Si vous avez saisi le numéro d'un transducteur externe standard, passez à l'invite *Pipe Material* (matériau de conduite), étape 4.
- Si vous avez saisi le numéro d'un transducteur mouillé standard, passez à l'invite *Pipe OD* (diamètre extérieur de conduite), étape 5.
- Si vous avez saisi le numéro pour un transducteur spécial, passez à l'étape 3, page suivante.

#### 2.4.3a Transducteurs spéciaux

**Remarque :** *Pour les transducteurs spéciaux, GE fournit une fiche technique avec des informations sur la programmation.*

3. Pour les transducteurs spéciaux :
  - a. Le programme vous demande d'abord le type de prisme (*Wedge Type*). Appuyez sur le type de transducteur approprié (Rayleigh à pinces, transversal à pinces, ou mouillé).

**Remarque :** *GE fournit avec les transducteurs les informations nécessaires aux étapes b à f.*

- b. Appuyez sur la fréquence (*Frequency*) appropriée, entre 500 kHz et 5 MHz.
- c. Saisissez le délai (*Time Delay (Tw)*) fourni par GE et appuyez sur [Enter].

**Remarque :** *Si vous avez sélectionné un transducteur mouillé spécial, le programme passe maintenant à l'étape 5. Mais, si vous avez sélectionné un transducteur externe, trois autres invites apparaissent.*

- d. Saisissez l'angle de prisme (*Wedge Angle*) du transducteur, l'angle de la transmission d'ultrasons, en degré, et appuyez sur [Enter].
- e. Saisissez la température de prisme (*Wedge Temperature*) et appuyez sur [Enter].
- f. Saisissez la célérité du son dans le prisme (*Wedge Soundspeed*) et appuyez sur [Enter].

## 2.4.3b Matériau de conduite

4. Naviguez jusqu'au matériau de conduite (*Pipe Material*) approprié dans la liste fournie. Pour certains matériaux (voir *Tableau 15* ci-dessous), le programme affiche des choix supplémentaires. Lorsque le choix souhaité est sélectionné, appuyez sur [Enter].

Tableau 15 : Choix des matériaux de conduite

Matériau	Types
Acier	Acier au carbone Acier inoxydable
Fer	Fonte ductile Fonte
Cuivre	aucun choix supplémentaire requis
Aluminium	aucun choix supplémentaire requis
Laiton	aucun choix supplémentaire requis
Cuivre-Nickel	70%Cu/30%Ni - 70/30 Cuivre/Nickel 90%Cu/10%Ni - 90/10 Cuivre/Nickel
Verre	PYREX Flint à forte teneur en silicate Crown à faible teneur en borate
Plastique	Nylon Polyéthylène Polypropylène PVC (Polychlorure de vinyle), CPVC Acrylique
AUTRE	Saisissez la célérité du son dans le matériau de conduite et appuyez sur [Enter]. Si la célérité du son est inconnue, consultez le document <i>Sound Speeds and Pipe Size Data</i> (document GE 914-004).

### 2.4.3c Diam. ext. de conduite

5. Pour sélectionner le type d'unité correct concernant le diamètre extérieur de conduite (*Pipe OD Unit*) (voir *Tableau 16* ci-dessous), accédez à la droite de l'écran, puis naviguez dans la liste à l'aide des touches fléchées vers le haut et vers le bas. Appuyez sur [Enter]. Puis saisissez la valeur connue du diamètre extérieur ou de la circonférence de la conduite sur le côté gauche, et appuyez sur [Enter].

Obtenez les informations requises en mesurant le diamètre externe de la conduite (D.E.) ou sa circonférence, sur le lieu d'installation du transducteur. Il est également possible de trouver ces données dans les tableaux de dimensions de conduite standard qui se trouvent dans le document *Sound Speeds and Pipe Size Data* (document GE 914-004).

**Tableau 16 : Unités disponibles pour le diamètre extérieur de conduite**

Anglo-saxon	Métrique
pouce	mm = millimètre
pied	m = mètre
in/PI = circonférence de la conduite en pouce	mm/PI = circonférence de la conduite en millimètre
ft/PI = circonférence de la conduite en pied	m/PI = circonférence de la conduite en mètre

6. À l'aide des touches fléchées, saisissez (en pouce ou mm) l'épaisseur connue pour la paroi de conduite (*Pipe Wall Thickness*), puis appuyez sur [Enter].

**Remarque :** Si vous utilisez des transducteurs externes, passez à l'étape 9 ci-dessous.

### 2.4.3d Longueur du chemin et longueur axiale

7. Pour accéder à l'option *Path Length* (longueur du chemin) :
  - a. À l'aide de la touche fléchée [▷], mettez en surbrillance le type d'unité de la longueur du chemin à droite de l'écran. Ensuite, à l'aide des touches fléchées [△] et [▽], naviguez jusqu'au type d'unité souhaité.
  - b. Utilisez la touche fléchée [◁] pour revenir à la saisie numérique sur la gauche, puis saisissez la longueur du chemin parcouru par le signal à ultrasons. Appuyez sur [Enter].

**Remarque :** Si vous avez commandé une manchette de raccordement avec le débitmètre, la longueur du chemin du signal du transducteur (P) et la longueur axiale du signal du transducteur (L) sont gravées sur la cellule débitométrique et/ou incluses dans la documentation fournie avec le débitmètre. Pour des instructions sur l'installation de transducteurs sur site, consultez l'annexe C, Mesure des dimensions P et L.

8. De la même manière, saisissez le type d'unité approprié pour la longueur axiale L (*Axial Length L*) ainsi que la longueur axiale du signal à ultrasons, puis appuyez sur [Enter]. Passez à l'étape 10 page 42.

### 2.4.3e Revêtement intérieur de conduite

9. Naviguez jusqu'au choix approprié pour indiquer s'il y a un revêtement de conduite (*Pipe Lining*).
  - a. Si vous avez sélectionné *Yes* (oui), sélectionnez ensuite le matériau du revêtement (*Lining Material*) dans la liste donnée.
  - Si OTHER (autre) est sélectionné, saisissez la célérité du son dans le revêtement, et appuyez sur [Enter].
  - b. Saisissez ensuite l'épaisseur du revêtement et appuyez sur [Enter].

### 2.4.3f Fenêtres de recherche

10. Naviguez jusqu'au choix approprié pour indiquer si vous souhaitez des fenêtres de recherche (*Tracking Windows*). Ces fenêtres servent à détecter le signal reçu en cas de doute quant à la célérité du son dans le fluide.

### 2.4.3g Type de fluide

11. Appuyez sur le type de fluide (*Fluid Type*) approprié. Les choix possibles pour le type de fluide dépendent des sélections suivantes :

- Activation ou non de l'option énergie (*Energy Option ON* ou *OFF*)
- Activation ou non de la fenêtre de recherche (*Tracking Window*).

Reportez-vous au *Tableau 17* ci-dessous si *Energy Option* est désactivé (*OFF*) ou au *Tableau 18* ci-dessous si *Energy Option* est activé (*ON*).

**Remarque :** Certains types de fluides peuvent exiger des choix supplémentaires, comme indiqué dans les tableaux suivants.

**Tableau 17 : Types de fluide avec ENERGY OFF**

Fenêtres de recherche =			
Éteint	Sélections supplémentaires	MARCHE	Sélections supplémentaires
Eau	Eau normale Eau de mer  Remarque : Si l'eau normale (Normal Water) est sélectionnée, saisissez la température de l'eau (Water Temperature) et appuyez sur [Enter].	Eau, 0-100C	Aucun choix supplémentaire requis.
Oil (Huile)	Huile lubrifiante Pétrole brut	Eau, 0-260C	Aucun choix supplémentaire requis.
Méthanol (25 C)	Aucun choix supplémentaire	Huile, recherche	Aucun choix supplémentaire requis.
Éthanol (25C)	Aucun choix supplémentaire	AUTRE	Saisissez la célérité du son minimum et appuyez sur [Enter]. Saisissez la célérité du son maximum et appuyez sur [Enter].
LN2	Aucun choix supplémentaire		
Fréon	Aucun choix supplémentaire		
AUTRE	Saisissez la célérité du son dans le fluide et appuyez sur [Enter].		

**Tableau 18 : Types de fluide avec ENERGY ON**

Fenêtres de recherche =			
NO	Choix supplémentaires	YES (OUI)	Choix supplémentaires
Eau	Saisissez la température de l'eau (Water Temperature) et appuyez sur [Enter].	Eau, 0-260C	Aucun choix supplémentaire
Mélange eau, glycol	Saisissez la célérité du son dans le fluide et appuyez sur [Enter]. Saisissez ensuite le pourcentage d'eau (Percentage of Water) et appuyez sur [Enter].	Mélange eau, glycol	Saisissez le pourcentage d'eau et appuyez sur [Enter].
OTHER	Saisissez la célérité du son dans le fluide et appuyez sur [Enter].	OTHER	Saisissez la célérité du son minimum et appuyez sur [Enter]. Saisissez la célérité du son maximum et appuyez sur [Enter].

### 2.4.3h Correction Reynolds

12. Naviguez jusqu'à l'option choisie pour indiquer si vous souhaitez appliquer la correction de Reynolds (*Reynolds Correction*).
  - Si *Off* (désactivé) est sélectionné, saisissez le facteur d'étalonnage (*Calibration Factor*) et appuyez sur [Enter].
  - Si vous avez sélectionné *Activ*, le programme demande de choisir l'entrée de viscosité cinématique (*KV Input Selection*). Naviguez jusqu'à *SIGS* (*signaux*), *SOUND* (*célérité du son*) ou *STATC*.
    - Si *SIGS* ou *SOUND* est sélectionné, saisissez le facteur d'étalonnage (*Calibration Factor*) et appuyez sur [Enter].
    - Si *STATC* est sélectionné, saisissez la viscosité cinématique (*Kinematic Viscosity*) et appuyez sur [Enter]. Saisissez ensuite le facteur d'étalonnage (*Calibration Factor*) et appuyez sur [Enter].
- Pour des transducteurs mouillés, le programme revient au menu Channel PROGRAM (programmation générale). Vous avez terminé la saisie des paramètres PIPE .
- Pour des transducteurs externes, passez à l'étape 13 ci-dessous.

### Nombre de traversées

13. Naviguez jusqu'au nombre de traversées (*Number of Traverses*) approprié, entre 1 et 5, et appuyez sur [Enter].
14. Acceptez la valeur d'espacement des transducteurs (*Transducer Spacing*) en appuyant sur [Enter]. Notez la valeur.

**Remarque :** *Le XMT868i calcule automatiquement l'espacement des transducteurs. Ne saisissez pas une valeur différente sauf mention contraire de l'usine.*

Le programme utilisateur revient au menu Channel PROGRAM. Vous avez terminé la saisie des paramètres PIPE .

**Remarque :** *Les données de site programmées dans ce chapitre sont automatiquement stockées dans la mémoire RAM rémanente (RVN) du débitmètre. Si l'alimentation du débitmètre est coupée, les mêmes données de site seront utilisées à la remise sous tension de l'appareil.*

### 2.4.3i Options de procédure

Passez au chapitre 3 *Utilisation* pour commencer à prendre des mesures. Vous pouvez aussi vous reporter au *manuel de programmation* pour des instructions sur la programmation des fonctions avancées du modèle XMT868i.

[page vierge]

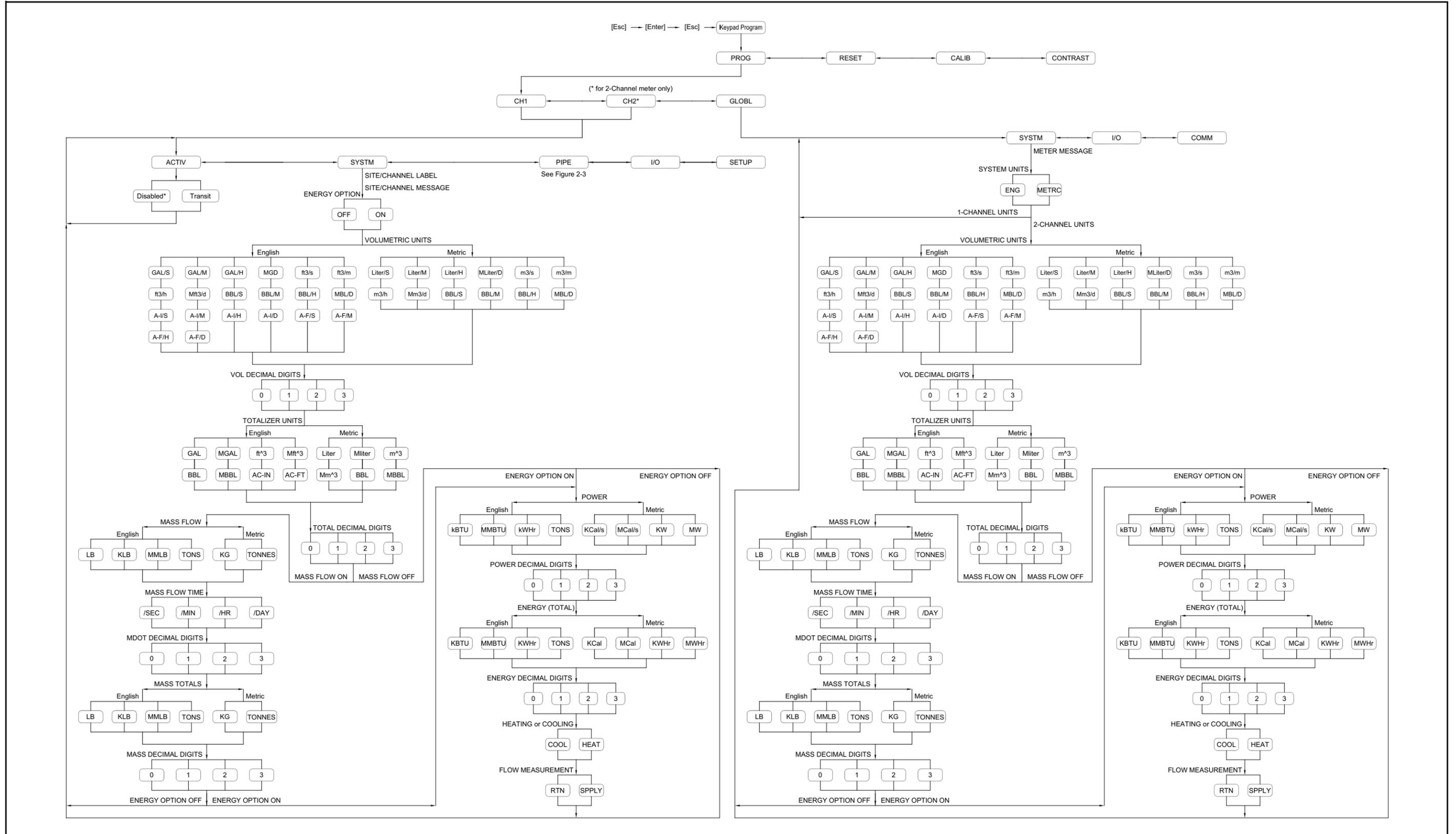


Figure 14: Structure des menus Channel-ACTIV, SYSTM et GLOBL-SYSTM



## Chapitre 3. Utilisation

### 3.1 Introduction

Pour préparer le système XMT868i avant de l'utiliser, reportez-vous au chapitre 1 intitulé *Installation* et au chapitre 2 intitulé *Configuration initiale*. Lisez le présent chapitre lorsque le débitmètre est prêt à prendre des mesures. Les sujets suivants y sont abordés en détail :

- Mise sous tension
- Utilisation de l'affichage
- Prise des mesures
- Mise en pause du processus de mesure

**Remarque :** *Toutes les entrées et les sorties du modèle XMT868i sont étalonnées en usine avant l'expédition. Si vous devez réétalonner une entrée ou une sortie, quelle qu'elle soit, reportez-vous au chapitre 1 intitulé Étalonnage du manuel de maintenance pour savoir comment procéder.*



**AVERTISSEMENT !** Pour garantir le fonctionnement sûr du modèle XMT868i, il faut l'installer et l'utiliser selon les consignes données dans de manuel. Par ailleurs, veillez à suivre tous les codes de sécurité et réglementations en vigueur localement à propos de l'installation d'appareils électriques.

## 3.2 Mise sous tension

Puisque le modèle XMT868i ne possède **pas** d'interrupteur de marche/arrêt, il se met sous tension dès que l'alimentation raccordée est activée.

**Remarque :** *Aux fins de conformité à la directive de l'UE sur les basses tensions, cet appareil exige un sectionneur de courant externe tel qu'un interrupteur ou disjoncteur. Le sectionneur doit être marqué comme tel et être clairement visible, directement accessible et situé dans un périmètre de 1,8 m (6 pieds) autour de l'appareil.*

Trois dispositifs permettent d'obtenir des relevés avec le XMT868i :

- L'écran LCD intégré
- Le logiciel PanaView sur un ordinateur
- Le dispositif permettant de lire la sortie analogique du XMT868i

Pour obtenir des relevés de débit avec ce débitmètre, il faut installer au moins l'un des dispositifs énumérés ci-dessus.

Dès la mise sous tension, l'appareil affiche la version logicielle. Le débitmètre effectue ensuite une série de contrôles internes, qui durent environ 45 secondes, avant d'afficher les données de débit.



**ATTENTION !** Le XMT868i exécute le test FRAM (mémoire RAM rémanente) uniquement à la première mise sous tension. Si l'écran affiche le message, "Program Memory Fault Detected" (Défaut mémoire programme détecté), consultez immédiatement l'usine. Sinon, le XMT868i ne renouvellera pas le test et risque de mal enregistrer les valeurs programmées.

**Remarque :** *Si le modèle XMT868i échoue à l'un des contrôles internes (reportez-vous au chapitre 2, Codes d'erreur du manuel de maintenance), coupez l'alimentation puis remettez l'appareil sous tension. Si le débitmètre continue à échouer aux contrôles internes, contactez l'usine pour assistance.*

Une fois tous les contrôles internes réussis, le modèle XMT868i commence à prendre des mesures et l'affichage de la version logicielle est remplacé par un affichage en mode de mesure. Pour savoir comment utiliser l'écran LCD et l'option d'affichage PanaView, reportez-vous à la section appropriée.

**Remarque :** *Pour que le modèle XMT868i puisse afficher des données valides, il faut au moins saisir les paramètres système et de conduite (pour chaque canal installé d'un débitmètre à deux canaux). Pour des instructions spécifiques, reportez-vous au chapitre 2, Configuration initiale.*

### 3.3 L'écran LCD

Les éléments affichés sur l'écran LCD sont indiqués à la *Figure 16* ci-dessous, avec un relevé type de débit massique.

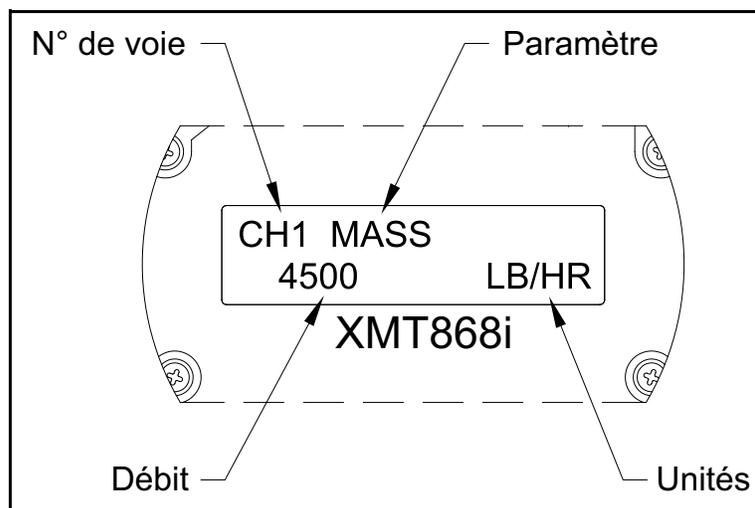


Figure 16: Affichage type du débit sur l'écran LCD

L'écran affiche les informations suivantes :

- Numéro de canal
- Paramètre de débit
- Unité de mesure
- Valeur de débit

L'exemple de la *Figure 16* ci-dessus utilise les paramètres d'affichage par défaut. Il est cependant possible de reprogrammer les trois premiers éléments de la liste ci-dessus pour afficher diverses autres données souhaitées. Pour des instructions détaillées sur la programmation de ces paramètres, consultez le *manuel de programmation*.

**Remarque :** *Le rétroéclairage de l'écran LCD clignote pour signaler des erreurs. Si le rétroéclairage est éteint au moment de la détection d'une erreur, l'affichage s'éclaire brièvement. Si le rétroéclairage est déjà allumé, il s'éteint brièvement. Un code d'erreur pourra apparaître en haut à droite de l'écran. Pour des informations sur ces codes d'erreur et sur la correction des erreurs, reportez-vous au chapitre 2 intitulé Codes d'erreur du manuel de maintenance.*

Pour utiliser le XMT868i, passez à la section intitulée *Prise des mesures*.

### 3.4 L'affichage PanaView en option

Les composants du texte affiché avec PanaView sont illustrés à la *Figure 17* ci-dessous, avec un relevé de débit type.

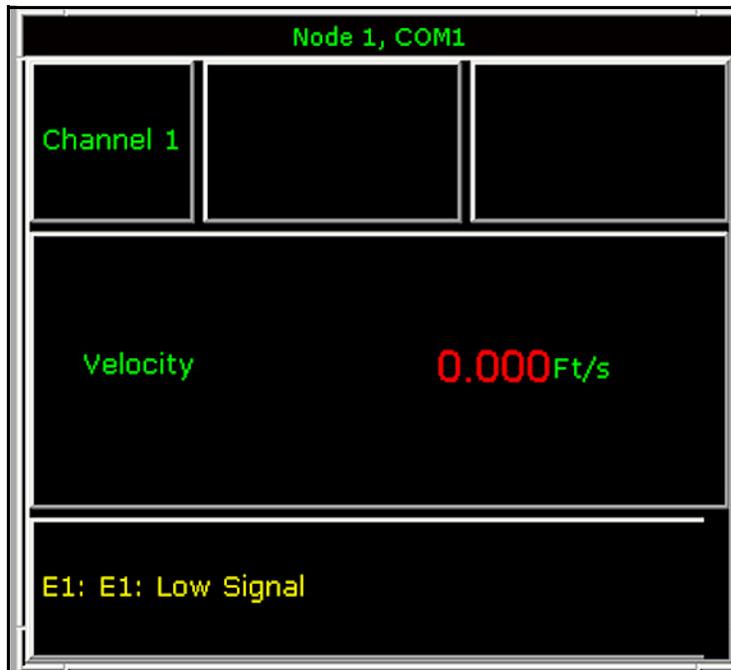


Figure 17: Fenêtre type de texte affiché avec PanaView

La fenêtre de texte affiché donne les informations suivantes :

- Numéro de canal
- Paramètre de débit
- Unité de mesure
- Valeur de débit

La *Figure 17* ci-dessus représente un exemple type, mais il est possible de reprogrammer les trois premiers éléments de la liste ci-dessus pour afficher diverses autres données souhaitées. Pour des instructions détaillées sur la programmation de ces paramètres, reportez-vous à la section suivante.

**Remarque :** *Un code d'erreur peut apparaître en bas à gauche de la fenêtre du texte affiché avec PanaView. Pour des informations sur ces codes d'erreur et sur la correction des erreurs, reportez-vous au chapitre 2 intitulé Codes d'erreur du manuel de maintenance.*

Pour utiliser le XMT868i, passez à la section intitulée *Prise des mesures*.

## 3.5 Prise des mesures

Le modèle XMT868i peut afficher plusieurs variables différentes dans divers formats. Cependant, ce manuel traite uniquement de l'affichage des mesures de base sur l'écran LCD ou dans la fenêtre PanaView. Pour savoir comment configurer d'autres paramètres, reportez-vous au chapitre 2 intitulé *Affichage des données* du *manuel de programmation*. Vous pouvez également consulter le *manuel de programmation* et/ou le *guide d'installation de PanaView* pour utiliser PanaView ou les sorties analogiques pour obtenir les données de débit.

### 3.5.1 Programmation de l'affichage sur l'écran LCD

**Remarque :** *Lorsque vous démarrez pour la première fois le XMT868i, le nombre de paramètres qui doivent apparaître sur l'écran LCD est désactivé (OFF). Vous devez configurer l'affichage sur l'écran LCD pour faire apparaître chacun des paramètres programmés.*

Le programme du pavé de touches (*Keypad Program*) vous permet de programmer l'affichage sur l'écran LCD pour faire apparaître jusqu'à quatre variables par séquence. Pour programmer l'affichage sur l'écran LCD, procédez comme suit :

1. Mettez le XMT868i sous tension et patientez jusqu'à ce qu'il ait fini de démarrer.
2. Appuyez sur [Escape]. [Enter], [Escape].
3. Dans la fenêtre du *programme du pavé de touches*, naviguez jusqu'à PROG et appuyez sur [Enter].
4. Dans le menu PROG, naviguez jusqu'à GLOBL et appuyez sur [Enter].
5. Naviguez jusqu'à I/O (E/S) et appuyez sur [Enter].
6. Naviguez jusqu'à LCD et appuyez sur [Enter].
7. Il vous est alors demandé de choisir le *nombre de paramètres qui doivent apparaître sur l'écran LCD*. Naviguez jusqu'au nombre souhaité (OFF, 1 à 4 ou KEY (touche)) et appuyez sur [Enter].

L'option OFF permet de désactiver l'affichage des mesures, alors qu'avec l'option KEY, vous pouvez modifier l'affichage des mesures en utilisant les touches fléchées sans passer par le *programme du pavé de touches*. Si vous sélectionnez KEY :

- Pour afficher un paramètre différent de celui qui est indiqué à l'écran, appuyez sur les touches fléchées [◀] ou [▶] pour faire défiler les divers paramètres.
- Pour consulter les mesures de canal sur un XMT868i à double canal, appuyez sur les touches [△] ou [▽] jusqu'à ce que vous trouviez le canal et la mesure souhaités.

Pour un XMT868i simple canal, les données du canal 1 sont automatiquement affichées, et vous pouvez passer à l'étape 9. Mais pour un débitmètre double canal, les données de canal à afficher doivent être spécifiées à l'invite suivante.

### 3.5.1 Programmation de l'affichage sur l'écran LCD (suite)

8. Naviguez jusqu'à l'une des options de canal (*Channel Option*) souhaitée, dont la liste figure au *Tableau 19* ci-dessous.

**Tableau 19 : Options de canal**

Option	Description
CH1	Canal 1
CH2	Canal 2
SUM	CH1+CH2
DIF	CH1-CH2
AVE	$(CH1+CH2)/2$

9. Pour chaque canal, sélectionnez le paramètre de mesure (*Measurement Parameter*) souhaité, dont la description figure au *Tableau 20*.

**Tableau 20 : Options de mesure de sortie**

Choix de la barre d'options	Description
VEL	Vitesse d'écoulement
VOLUM	Volume écoulé
+TOTL	Volume totalisé sens aval
-TOTL	Volume totalisé sens amont
TIME	Temps de mesure de l'écoulement total
MDOT	Écoulement massique
+MASS	Écoulement massique totalisé sens aval
-MASS	Écoulement massique totalisé sens amont
POWER	Puissance énergétique de l'écoulement
+ENRG	Débit d'énergie sens aval
-ENRG	Débit d'énergie sens amont
SS up	Intensité du signal du transducteur amont.
SS do	Intensité du signal du transducteur aval.
Célérité du son	Célérité du son mesurée dans le fluide.
DAC up	CAG du C-A-N pour le paramètre de gain amont.
DAC do	CAG du C-A-N pour le paramètre de gain aval.
T up	Temps de transit du signal à ultrasons amont.
Tdown	Temps de transit du signal à ultrasons aval.
DELTA	Différence de temps de transit entre les signaux amont et aval.
REYN#	Nombre de Reynolds actuel/vitesse
K (RE)	Facteur K, basé sur le nombre de Reynolds.
PEAK%	Pourcentage de crête (défini à +50 par défaut).

Tableau 20 : Options de mesure de sortie (suite)

Choix de la barre d'options	Description
THETA	Theta 3 est l'angle formé entre le faisceau d'ultrasons et la normale à la paroi de la conduite. Il est calculé à partir du temps de transit mesuré et des paramètres de pince (transducteur externe uniquement).
Qup	Indique la qualité du signal du transducteur amont.
Qdown	Indique la qualité du signal du transducteur aval.
AMPup	Indique la valeur de l'amplitude du signal du transducteur amont.
AMPdn	Indique la valeur de l'amplitude du signal du transducteur aval.
P#up	Affiche les crêtes de signal du transducteur amont.
P#dn	Indique les crêtes de signal du transducteur aval.
NFup	Indique le facteur de normalisation pour le transducteur amont.
NFdn	Indique le facteur de normalisation pour le transducteur aval.
Cxder	Indique la célérité du son dans le transducteur (externe uniquement).
TEMPs	Indique la température à l'entrée de l'alimentation (mesure d'énergie).
TEMPr	Indique la température à l'entrée du retour (mesure d'énergie).
Ts-Tr	Différence entre la mesure à l'entrée de l'alimentation et celle à l'entrée du retour (mesure d'énergie).
DENSs	Indique la densité à l'entrée de l'alimentation (mesure d'énergie).
DENSr	Indique la densité à l'entrée du retour (mesure d'énergie).
DELTh	Indique la différence d'enthalpie, autrement dit la différence entre l'alimentation et le retour. L'enthalpie est une mesure de l'énergie contenue dans le fluide (mesure d'énergie).

**Remarque :** *Les unités de mesure qui apparaissent à ces invites sont celles qui ont été sélectionnées pour le menu GLOBL-SYSTM plus haut dans cette section. De même, lorsque la programmation du second canal diffère de l'ancien paramétrage choisi pour le premier canal, ce paramétrage est annulé et il est remplacé par défaut par l'option disponible la plus proche figurant dans la liste des paramètres.*

Les deux invites précédentes reviennent jusqu'à ce que l'ensemble des X paramètres qui doivent apparaître sur l'écran LCD aient été configurés. Une fois tous les paramètres à afficher configurés, le débitmètre revient à la fenêtre Global I/O (E/S générales). Pour quitter le *programme du pavé de touches*, appuyez trois fois sur [Escape].

Une fois le *programme du pavé de touches* fermé, le XMT868i se réinitialise et commence à afficher les paramètres spécifiés dans cette section. Si vous avez configuré plus d'un paramètre, chacun des paramètres s'affiche dans l'ordre, avec une pause de plusieurs secondes avant l'affichage du paramètre suivant.

### 3.5.2 Utilisation de l'affichage sur l'écran LCD

Pour utiliser l'affichage programmé en vue de lire des données de débit sur l'écran LCD, il vous suffit de mettre sous tension le XMT868i comme indiqué plus haut dans ce chapitre. Lisez ensuite directement sur l'écran le débit affiché, tel qu'indiqué sur la *Figure 16 à la page 49*.

**Remarque :** *Pour personnaliser le contenu à afficher sur l'écran LCD, reportez-vous au chapitre 2 intitulé Affichage des données du manuel de programmation.*

### 3.5.3 Affichage PanaView

**Remarque :** Pour la procédure complète de saisie des données de démarrage via PanaView, reportez-vous au chapitre 2, Configuration initiale du présent manuel et/ou au chapitre 1, Programmation de données de site du manuel de programmation.

Ouvrez PanaView, établissez la communication avec le XMT868i puis saisissez les paramètres de démarrage requis comme indiqué au chapitre 2 intitulé *Configuration initiale*. Procédez ensuite comme suit :

1. Dans PanaView, ouvrez le menu *Output* (sortie) (voir Figure 18 ci-dessous) et cliquez sur l'option *Text Display* (affichage texte).

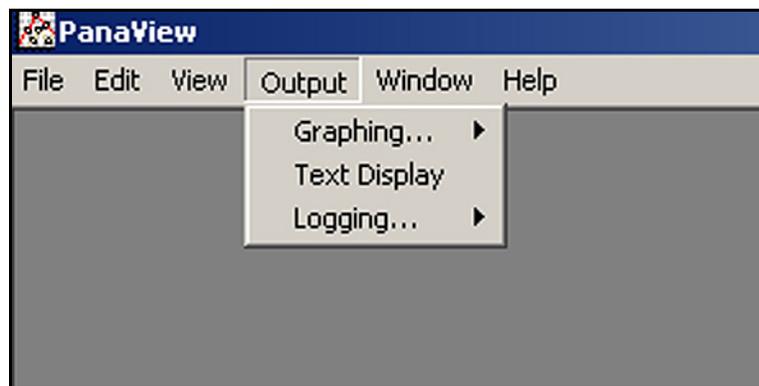


Figure 18: Le menu Output

**Remarque :** La fenêtre *Text Display* qui s'affiche au terme de cette étape est en réalité placée sur la pile de toutes les fenêtres ouvertes préalablement (comme la fenêtre *Meter Browser* (navigateur de débitmètre)).

2. À l'aide du menu *Window* (fenêtre), décrit dans le guide d'installation de PanaView, disposez les fenêtres ouvertes selon le format souhaité. Pour expliquer cette procédure, la Figure 19 ci-dessous illustre la fenêtre *Text Display* développée complètement (plein écran).

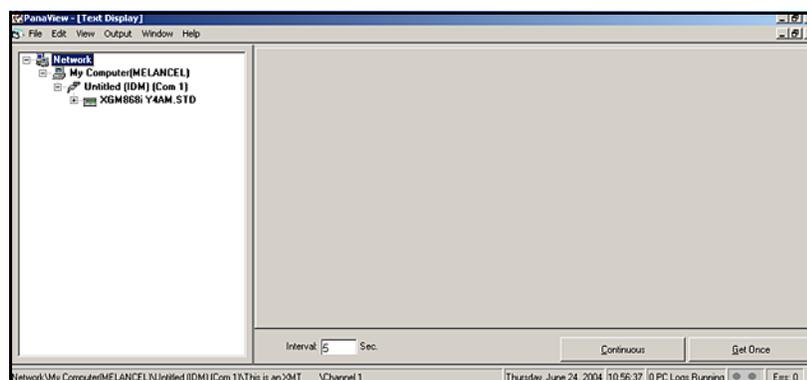


Figure 19: La fenêtre Text Display

3. Le volet gauche de la fenêtre *Text Display* contient l'arborescence réseau standard de PanaView. Développez la branche XGM, puis cliquez deux fois sur le canal souhaité. Sur les appareils double canal, vous pouvez aussi sélectionner les paramètres SUM, DIFF ou AVG.

### 3.5.3 Affichage PanaView (suite)

4. Dans l'arborescence développée, cliquez deux fois sur le paramètre de débit souhaité pour qu'il s'affiche dans le volet droit de la fenêtre.
5. Avant d'afficher les valeurs réelles des données dans le volet de texte, activez l'un des modes de recueil des données suivants (voir Figure 19 à la page 54) :
  - Cliquez sur le bouton d'option [Get Once] (relever une fois) en bas du volet droit de la fenêtre *Text Display*. La valeur en cours du paramètre de process sélectionné, spécifiée dans l'arborescence réseau de PanaView, s'affiche dans le volet droit de la fenêtre *Text Display*.

ou

- Saisissez un intervalle "*Interval*" dans la zone de texte située en bas du volet droit de la fenêtre *Text Display*, ou cochez la case "*Max. Comm Rate*" (vitesse de transmission maxi.) pour recueillir les relevés aussi vite que le système le permet (1 seconde). Cliquez ensuite sur le bouton d'option [Continuous] (continu) pour commencer à recueillir des données à afficher dans le volet droit de la fenêtre *Text Display*.

**Remarque :** *Toute valeur saisie dans la zone de texte "Interval" est écrasée si la case "Max. Comm Rate" est cochée.*

Le volet droit ressemble maintenant à celui de la *Figure 17* à la page 50.

6. Si vous avez sélectionné l'option [Continuous] à l'étape 5 ci-dessus, cliquez sur le bouton d'option [Stop] qui a remplacé le bouton d'option initial [Continuous], pour mettre fin au recueil des données.

Vous pouvez laisser la fenêtre *Text Display* ouverte pendant que vous effectuez d'autres opérations, ou la fermer en cliquant sur le bouton de commande inférieur [X] situé complètement à droite de la barre des menus.

**IMPORTANT:** *Si vous cliquez sur le bouton de commande supérieur [X] qui se trouve complètement à droite de la barre de titre de PanaView, vous fermez le logiciel.*

### 3.5.3a Affichage de plusieurs paramètres de process

Pour afficher simultanément plusieurs paramètres de process, vous pouvez reprendre la procédure permettant d'afficher un seul paramètre de process dans un écran de texte. Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Affichez le premier paramètre de process dans un écran de texte, comme indiqué à la section précédente.
2. Reprenez l'étape 1 pour chacun de tous les paramètres de process supplémentaires que vous souhaitez afficher, en cliquant deux fois dessus dans l'arborescence réseau de PanaView. PanaView dispose automatiquement les écrans de texte en mosaïque dans le volet droit de la fenêtre *Text Display* (voir *Figure 20* ci-dessous).

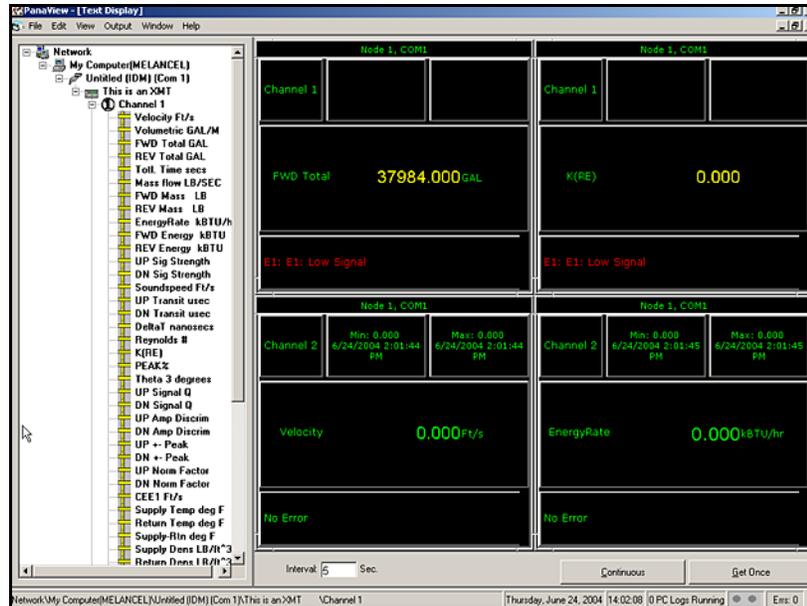


Figure 20: Plusieurs écrans de texte dans la fenêtre *Text Display*

3. Comme dans toute application standard de Windows, il est possible de redimensionner les écrans de texte en faisant glisser leurs bordures. Vous pouvez également redimensionner chacun des volets figurant dans l'écran de texte d'un paramètre en procédant de la même manière au sein dudit écran.
4. Pour fermer un écran de texte ouvert, cliquez avec le bouton droit de la souris n'importe où dans l'écran de texte en question (hormis la barre de titre ou la partie réservée aux messages d'erreur), puis cliquez sur l'option [Remove] (supprimer) qui apparaît dans le menu contextuel.

**Remarque :** *Après avoir redimensionné ou supprimé l'un des écrans de texte, quel qu'il soit, vous pouvez rétablir la disposition en mosaïque par défaut en ouvrant le menu Window (consultez le guide d'installation de PanaView) puis en cliquant sur l'option Tile Output Displays (Affichage des sorties en mosaïque).*

### 3.5.3b Affichage de plusieurs fenêtres de texte

Pour ouvrir plusieurs fenêtres *Text Display*, vous pouvez reprendre les procédures permettant d'afficher un ou plusieurs paramètres de process dans une seule fenêtre *Text Display*. Pour ce faire, procédez comme suit :

1. Pour ouvrir une autre fenêtre *Text Display* et afficher le(s) paramètre(s) de process souhaité(s) dans la nouvelle fenêtre, reprenez les étapes décrites à la section *Affichage PanaView*.
2. Disposez les fenêtres *Text Display* comme vous le souhaitez à l'aide du menu *Window* (consultez le *guide d'installation de PanaView*).

### 3.5.4 Mise en pause du processus de mesure

Il peut parfois arriver que le XMT868i doive s'arrêter de prendre des mesures. Via PanaView, vous pouvez commander le XMT868i pour mettre en pause le processus de mesure sans couper l'alimentation du débitmètre, comme suit :

1. Dans l'arborescence du débitmètre du navigateur (*New Meter Browser*), cliquez sur l'entrée XMT.
2. Développez l'option *Edit Functions* (éditer les fonctions), puis cliquez deux fois sur l'entrée *Pause Measurement* (mettre en pause le processus de mesure). Une fenêtre similaire à la *Figure 21* ci-dessous s'ouvre.

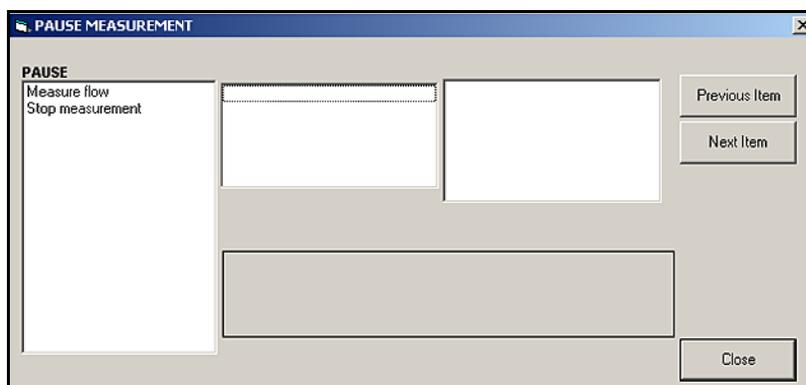


Figure 21: La fenêtre *Pause Measurement*

3. Pour mettre en pause le processus de mesure en cours, cliquez deux fois sur l'option *Stop measurement* (arrêter le processus de mesure). La fenêtre se ferme, et le XMT868i arrête de prendre des mesures.
4. Pour relancer le processus de mesure, cliquez deux fois sur l'entrée *Pause Measurement*, puis sur l'option *Measure flow* (mesurer le débit). Le XMT868i recommence à mesurer le débit.

### 3.5.4a Options de procédure

Ce *Guide de démarrage* contient uniquement les instructions nécessaires à l'installation et à l'utilisation du XMT868i. En suivant les instructions de ce chapitre, vous pouvez configurer le XMT868i pour qu'il affiche l'option de canal et le paramètre de mesure souhaités via l'écran LCD ou via PanaView.

Pour utiliser des fonctions plus avancées du modèle XMT868i, consultez le *manuel de programmation* et/ou le *manuel de maintenance* de l'instrument. Consultez également le *guide d'installation de PanaView* pour savoir comment utiliser le logiciel PanaView avec le XMT868i.

## Chapitre 4. Caractéristiques techniques

### 4.1 Généralités

Les caractéristiques générales du transmetteur de débit modèle XMT868i sont les suivantes :

#### 4.1.1 Configuration matérielle

##### Options de canal :

*Standard* : 1 canal

*En option* : 2 canaux (2 conduites ou 2 cordes par conduite)

##### Options de mode:

Temps de transit

##### Options de boîtier :

*Standard* :

Aluminium revêtu de résine époxyde type 7/4X, IP66

Antidéflagrant, classe I, division 1, groupes B, C et D. Classe II, groupes E, F et G ; classe III

Ignifuge  $\text{Ex}$  II 2 GD EEx d IIC T5/T6

*En option* :

Acier inoxydable type 7/4X

Antidéflagrant, classe I, division 1, groupes B, C et D. Classe II, groupes E, F et G ; classe III

Ignifuge  $\text{Ex}$  II 2 GD EEx d IIC T5/T6

##### Dimensions :

*Boîtier standard* : 4,5 kg (10 lb) ; 208 x 168 mm (8,2 x 6,6 in.)

*Boîtier en option* : 13,6 kg (30 lb) ; 208 x 168 mm (8,2 x 6,6 in.)

#### 4.1.2 Caractéristiques environnementales

##### Température de fonctionnement :

entre -40° et 60°C (-40° et 140°F)

##### Température de stockage :

entre -55° et 75°C (-67° et 167°F)

### 4.1.3 Précision du débit (vitesse d'écoulement)

±0,5 % du relevé (atteignable avec étalonnage du process)

*Les caractéristiques de précision supposent un profil d'écoulement entièrement développé et une section droite de 10 diamètres de conduite à l'amont et de 5 diamètres de conduite à l'aval.*

#### Précision du débit (vitesse d'écoulement) avec transducteur à pince externe typique

Diamètre de conduite (D.I.) > 150 mm (6 po) : ±1 à 2 % du relevé

Diamètre de conduite (D.I.) < 150 mm (6 po) : ±2 à 5% du relevé

#### Précision du débit (vitesse d'écoulement) avec transducteur mouillé type

±1% du relevé

**Remarque :** *La précision dépend de la taille de la conduite, de l'installation et de la nature de la mesure (un ou deux canaux).*

### 4.1.4 Plage

#### Mode temps de transit :

-12,2 à 12,2 m/s (-40 à 40 ft/s)

### 4.1.5 Marge de réglage théorique (globale)

400:1

### 4.1.6 Reproductibilité

±0,1 à 0,3 % du relevé

### 4.1.7 Précision de l'énergie (% du relevé)

La précision de la mesure d'énergie est une combinaison de la précision des mesures de débit et de température.

#### Mode temps de transit :

Précision de 1 % est typique des systèmes étalonnés

**Remarque :** *Les caractéristiques ci-dessus exigent une section droite de 10 diamètres de conduite à l'amont et de 5 diamètres de conduite à l'aval.*

### 4.1.8 Types de fluides

#### Mode temps de transit :

Fluides acoustiquement conducteurs. Cela inclut la plupart des liquides propres et de nombreux liquides chargés de particules solides ou de bulles de gaz (la fraction de vide maximum dépend du transducteur, de la fréquence d'interrogation du porteur, de la longueur du chemin et de la configuration de la conduite). Contactez l'usine pour en savoir plus.

## 4.2 Électriques

Les caractéristiques électriques du transmetteur de débit modèle XMT868i sont les suivantes :

### 4.2.1 Alimentation

**Options :**

*Standard* : 95 à 240 V c.a., 50/60 Hz,  $\pm 10$  %.

*En option* : 12 à 28 VD c.c.,  $\pm 5$  %

**Consommation d'énergie :**

20 W maximum

### 4.2.2 Modes de fonctionnement

**Mesure du débit :**

*Standard* : Mode Correlation Transit-Time™ avec transducteurs externes ou mouillés

**Mesure d'énergie (en option)**

Pour calculer le débit énergétique, utilisez une carte d'entrées analogiques pour les transmetteurs de pression et de température. Mais pour les détecteurs de température à résistance, utilisez une carte d'entrées RTD.

### 4.2.3 Conformité européenne

Voir les *Déclarations de certification et de sécurité* et la *Déclaration de conformité CE* en fin de manuel.

#### 4.2.4 Entrée/sortie

##### Affichage numérique :

Afficheur LCD 2 lignes x 16 caractères, rétroéclairage DEL, configurable pour afficher jusqu'à 4 paramètres de mesure les uns à la suite des autres, ou pour faire défiler les paramètres de mesure

##### Communications numériques :

*Standard* : Port série RS232 pour PC, terminal ou imprimante

*En option* : Port série RS485 pour réseau multi-utilisateurs

Communications RS485 MODBUS

MODBUS/TCP

Serveur OPC

Ethernet

Foundation Fieldbus

##### Sorties analogiques (intégrées) :

*Standard* : Deux sorties 0/4–20 mA isolées, charge maximale de 600  $\Omega$

##### Cartes d'option :

###### Possibilité d'ajouter en option des entrées/sorties de types suivants :

- *Entrées analogiques* : deux entrées 0/4-20 mA isolées, boucle d'alimentation 24 V
- *Entrées RTD* : deux entrées RTD 3 fils isolées ;  
Étendue  $-100^{\circ}$  à  $350^{\circ}\text{C}$  ( $-148^{\circ}$  à  $662^{\circ}\text{F}$ ), 100  $\Omega$  Pt, Alpha 385
- *Sorties analogiques* : deux sorties analogiques 0/4–20 mA isolées, charge maximale de 1000  $\Omega$
- *Acquisition de données* : Mémoire 128 ko ou 2 Mo
- *Sorties de totalisateur ou de fréquence* : deux ou quatre sorties à impulsions ou fréquence optiquement isolées, 100 V c.c./3 A/1 W/10 kHz max.

*Mode totalisateur* : une impulsion par unité paramétrique définie (par ex., 1 impulsion/gallon).

*Mode fréquence* : fréquence d'impulsion proportionnelle à l'amplitude du paramètre (par ex., 10 Hz = 1 gallon/min).

- *Relais d'alarme* : deux ou quatre relais de forme C

*Type polyvalent* : 120 V c.a., 28 V c.c. max., 5 A max., c.c. : 30 W max., c.a. : 60 VA max.

**Remarque :** *Les entrées/sorties en option mentionnées ci-dessus sont disponibles uniquement dans des combinaisons spécifiques. Pour en savoir plus, contactez GE ou reportez-vous au Tableau 22 à la page 69.*

## 4.2.5 Options supplémentaires

### Logiciel d'interface PC :

Option logicielle PanaView™ fait la liaison entre le XMT868i et un PC. Logiciel inclut CD et manuel.

## 4.3 Transducteur

### 4.3.1 Transducteurs mouillés

#### Matériau :

*Standard* : Acier inoxydable 316

*En option (pour bouchons isolants PanAdapta®)* : Hastelloy, Monel, titane, Duplex, CPVC, PVDF et autres

#### Raccordement au process :

*Standard* : NPTM 1 pouce, NPTM 3/8 pouce

*En option* : bride RF, emboîtement soudé, fusion et autres

#### Pression maximum :

*Standard* : 0,1013 à 20 MPa (0 à 3 000 psig)

*En option* : pressions supérieures sur demande

#### Plage de température :

*Standard* : -40° à 100°C (-40° à 212°F)

*En option (plage globale)* : -190 à 500°C (-310° à 932°F)

#### Fixation :

Manchette de raccordement, piquage en charge ou piquage à froid

#### Classifications de zone :

#### **Standard** : Usage général

##### **En option** :

*Antidéflagrant* : Classe I, division 1, groupes B, C et D ; classe II, groupes E, F et G ; classe III

*Ignifuge* :  II 2 G EEx d IIC T6

*À l'épreuve des intempéries* : Type 4/IP65

*immergeable*

**Remarque** : Des transducteurs mouillés pour applications et cellules débitométriques spéciales sont également disponibles. Pour tout renseignement, contactez l'usine.

### 4.3.2 Transducteurs externes

#### Plage de température :

*Standard* : -40° à 150°C (-40° à 300°F)

*En option (plage globale)* : -190 à 300°C (-310° à 572°F)

#### Fixation :

Chaîne ou sangle en acier inoxydable, pinces soudées ou magnétiques

#### Classifications de zone :

**Standard** : Usage général

**En option** :

*Antidéflagrant* : Classe I, division 1, groupes B, C et D ; classe II, groupes E, F et G ; classe III

*Ignifuge* :  $\text{Ex}$  II 2 G EEx md IIC T6-T3

*À l'épreuve des intempéries* : Type 4/IP65

*immergeable*

**Remarque** : *Des transducteurs externes pour applications et cellules débitométriques spéciales sont également disponibles. Pour tout renseignement, contactez l'usine.*

### 4.3.3 Câbles de transducteur

#### Longueur :

*Standard* : Paire de câbles coaxiaux, type RG62 aU, longueur 1 m (3 ft)

*En option* : Longueurs : 330 m (1 000 pi) maximum

### 4.3.4 Transducteurs de température (en option)

#### Type :

Détecteurs de température à résistance en platine 3 fils alimentés en boucle ; types externes (à pinces) et mouillés (sonde thermométrique) disponibles

#### Plage :

-20°C à 260°C (-4°F à 500°F), les valeurs extrêmes des paramètres ne peuvent pas toutes être atteintes simultanément

#### Précision :

0,15°C (0,27°F), RTD mouillés, paires conjuguées

## 4.4 Diamètre et matériaux de conduite

### 4.4.1 Transducteurs mouillés

**Matériaux :**

Tous les métaux et la plupart des matières plastiques (consultez l'usine pour le béton, le verre et le ciment).

**Diamètres de conduite :**

**Mode temps de transit :** Diamètre interne 2,5 à 508 cm (1 à 200 in.)

### 4.4.2 Transducteurs externes

**Matériaux :**

Tous les métaux et la plupart des plastiques

(Pour les conduites en béton, en matériaux composites et hautement corrodés ou les conduites à revêtement, consultez l'usine).

**Diamètres de conduite :**

**Mode temps de transit :**

Diamètre externe : 12,7 mm à 7,6 m (0,5 in. à 300 in.) et plus

**Épaisseur de paroi de conduite :**

Jusqu'à 76,2 mm (3 in.)

## 4.5 Cellule débitmétrique

### 4.5.1 Diamètre incliné

**Diamètres de conduite :**

*Standard* : 50 à 5 000 mm (2 à 200 in.)

*En option* : >200 in.

**Matériau :**

*Standard* : Acier inoxydable ; acier carbone ; matières plastiques ; fibre de verre

*En option* : Autres métaux, matières plastiques, etc.

**Raccordement au process :**

*Standard* : Rectiligne (soudage) ; bride 150 ; bride 300

*En option* : MJ, Victaulic, bride RTJ (piquage à froid).

**Raccordement de transducteur mouillé**

NPTM 1” pour diamètre de conduite 15 cm (6 in.) ou plus ; NPTP 3/8” pour diamètre 5 à 12 cm (2 à 5 in).

**Interrogation :**

*Standard* : Diamètre incliné à 45° classique ; une ou plusieurs traversées

*En option* : Corde mi-rayon ; multi-corde avec multiples trajectoires

## Annexe A. Conformité à la certification CE

### A.1 Introduction

Aux fins de conformité à la marque CE, le transmetteur de débit XMT868i doit être câblé conformément aux instructions de la présente annexe.

**IMPORTANT :** *La conformité à la certification CE est obligatoire pour tous les appareils dont l'utilisation est prévue dans les pays de l'UE.*

### A.2 Câblage

Le modèle XMT868i doit être câblé à l'aide des câbles recommandés et tous les dispositifs de raccordement doivent être correctement blindés et mis à la terre. Pour les exigences spécifiques, reportez-vous au *Tableau 21* ci-dessous.

**Tableau 21: Exigences relatives au câblage**

Connexion	Type de câble	Raccord de mise à la terre
Transducteur	RG62 A/U armé	Mise à la terre via un presse-étoupe
Entrée/sortie	22 AWG armé blindé, un matériau armé venant renforcer l'extérieur de la gaine	Mise à la terre via un presse-étoupe
Alimentation	14 AWG armé à 3 conducteurs	Mise à la terre via un presse-étoupe

**Note:** *Si le modèle XMT868i est câblé conformément aux instructions de la présente annexe, l'appareil sera conforme à la directive CEM.*

[page vierge]

## Annexe B. Fiches d'enregistrement des données

### B.1 Cartes d'option disponibles

Le modèle XMT868i peut recevoir une carte d'option dans le logement 1 et une dans le logement 2. Les configurations disponibles sont répertoriées au *Tableau 22* ci-dessous.

**Tableau 22: Configuration de cartes d'option**

Carte n° 713-	Numéro de logement	Configuration
1215-02	1	FF - 4 sorties de fréquence
1215-03		TT - 4 sorties de totalisateur
1215-04		FT - 2 sorties de fréquence/2 sorties de totalisateur
1215-05		FO - 2 sorties de fréquence
1215-06		TO - 2 sorties de totalisateur
1215-07		AA - 4 alarmes standard
1215-09		FA - 2 sorties de fréquence/2 alarmes standard
1215-11		TA - 2 sorties de totalisateur/2 alarmes standard
1223-02/1473-02		OI - 2 entrées de courant
1223-03/1473-03		OR - 2 entrées RTD
1223-04/1473-04		TI - 2 entrées de courant/2 entrées de totalisateur
1223-05/1473-05		TR - 2 entrées RTD/2 entrées de totalisateur
1223-06/1473-06		FI - 2 entrées de courant/2 entrées de fréquence
1223-07/1473-07		FR - 2 entrées RTD/2 entrées de fréquence
1223-08/1473-08		AI - 2 entrées de courant/2 alarmes standard
1223-10/1473-10		AR - 2 entrées RTD/2 alarmes standard
1225-13		CO - 2 entrées de courant
1225-14		CF - 2 sorties de courant /2 sorties de fréquence
1225-15		CT - 2 entrées de courant /2 sorties de totalisateur
1225-16		CA - 2 sorties de courant/2 alarmes standard
1430-03	2	RR - 4 entrées RTD
1430-04		IR - 2 entrées RTD/2 entrées de courant
1146-02/1332-02		Mémoire 128 Ko
1146-03/1332-03		Mémoire 128 Ko
1345-04		Protocole de communication Modbus
1477-03		MODBUS/TCP/IP
1477-01		Ethernet
1475-01		Foundation Fieldbus

## B.2 Cartes d'option installées

Chaque fois qu'une carte d'option est installée ou remplacée dans le transmetteur de débit XMT868i, enregistrez le type de carte et toute information de configuration supplémentaire sur la ligne concernée du *Tableau 23*.

Tableau 23: Cartes d'option installées

Numéro de logement	Type de carte d'option	Information de configuration supplémentaire
0	Sorties analogiques (A, B)	
1		
2		

### B.3 Données particulières au site

Après l'installation du transmetteur de débit XMT868i, et avant sa mise en marche, il faut saisir les données de configuration via le *Keypad Program* (programme du pavé de touches). Enregistrez ces informations dans le *Tableau 24* ci-dessous.

**Tableau 24: Données particulières au site**

Informations générales					
N° de modèle				N° de série	
Version logicielle				Date mise en service	
GLOBL-SYSTEM					
Message débitmètre				Nb décimales volume	
Système des unités		Anglo-saxon	Métrique	Unités de totalisateur	
Unités volume				Nb décimales totaux	
GLOBL-I/O-ERROR					
Traitement des erreurs				Erreur 2 cordes	
				Non	Oui
GLOBL-COMM					
Adresse débitmètre				MOD. Parité	
Débit en bauds				MOD. Bits d'arrêt	
MOD. Débit en bauds				MOD. Adresse	
CHANNEL X-ACTIV					
Canal 1			Canal 2 (le cas échéant)		
État de canal		Désactivé <sup>1</sup>	Trans	État de canal	
				Désactivé <sup>1</sup>	Trans
CHANNEL X-SYSTEM					
Canal 1			Canal 2 (le cas échéant)		
Libellé de canal				Libellé de canal	
Message de canal <sup>2</sup>				Message de canal <sup>2</sup>	
Option énergie		Activé	Désactivé	Option énergie	
Unités volume				Unités volume	
Nb décimales volume				Nb décimales volume	
Unités de totalisateur				Unités de totalisateur	
Nb décimales totaux				Nb décimales totaux	
Écoulement massique				Écoulement massique	
Temps écoulement massique				Temps écoulement massique	
Nb de décimales MDOT				Nb de décimales MDOT	
Totaux massiques				Totaux massiques	
Nb décimales masse				Nb décimales masse	
Puissance				Puissance	
Nb décimales puissance				Nb décimales puissance	
Énergie (totale)				Énergie (totale)	
Nb décimales énergie				Nb décimales énergie	
Chauffage ou refroidissement				Chauffage ou refroidissement	
Mes. débit				Mes. débit	
<sup>1</sup> non disponible pour débitmètre simple canal, <sup>2</sup> "Message de site" pour débitmètre simple canal					

Tableau 24: Données particulières au site (suite)

CHANNELx-I/O									
Seuil zéro				Entrée temp.		Fixe ( )	Réelle		
Paramètres de conduite/transducteur - PIPE									
Canal 1			Canal 2 (le cas échéant)						
Type trans.	STANDARD	SPÉCIAL	Type trans.	STANDARD	SPÉCIAL				
N° transducteur			N° transducteur						
Transducteurs spéciaux			Transducteurs spéciaux						
Type de prisme	Rayl	Transversal Mouillé	Type de prisme	Rayl	Transversal Mouillé				
Fréquence Hz			Fréquence Hz						
Tw trans			Tw trans						
Angle de prisme			Angle de prisme						
Célérité son prisme			Célérité son prisme						
Matériau de conduite			Matériau de conduite						
Tous transducteurs externes et mouillés			Tous transducteurs externes et mouillés						
Diam. ext. conduite			Diam. ext. conduite						
Paroi conduite			Paroi conduite						
Longueur du chemin (P)			Longueur du chemin (P)						
Longueur axiale (L)			Longueur axiale (L)						
Revêt. intérieur	Oui	Non	Revêt. intérieur	Oui	Non				
Matériau revêtement intérieur			Matériau revêtement intérieur						
Célérité son revêt. intérieur			Célérité son revêt. intérieur						
Épaisseur revêtement intérieur			Épaisseur revêtement intérieur						
Fenêtre recherche	Oui	Non	Fenêtre recherche	Oui	Non				
Type de fluide			Type de fluide						
Autre/Célérité son			Autre/Célérité son						
% d'eau			% d'eau						
Corr. Reynolds	Désactivé	Active	Corr. Reynolds	Désactivé	Active				
Sél. entrée visc. ciném.	Table	Statique	Sél. entrée visc. ciném.	Table	Statique				
Visc. ciném.			Visc. ciném.						
Facteur d'étalon.			Facteur d'étalon.						
Nb traversées			Nb traversées						
Espacement trans			Espacement trans						
Temps de réponse			Temps de réponse						
CANALx-CONFIGURATION-FONCTIONS AVANCÉES-ÉCOULEMENT MASSIQUE									
Écoulement massique		Non	Oui	Écoulement massique		Non	Oui		
Masse volumique statique				Masse volumique statique					
CANALx-CONFIGURATION-FONCTIONS AVANCÉES-LONGUEUR DE CODE									
Longueur de code		Auto	Court	Long	Longueur de code		Auto	Court	Long

Tableau 24: Données particulières au site (suite)

<b>CANx-CONFIGURATION-FONCTIONS AVANCÉES-KV/SS</b>					
Paires KV/SS (ou C3)			Paires KV/SS (ou C3)		
N°	Intensité sign./Célérité son	Viscosité cinématique	N°	Intensité sign./Célérité son	Viscosité cinématique
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		
8			8		
9			9		
10			10		
11			11		
12			12		
13			13		
14			14		
15			15		
16			16		
17			17		
18			18		
19			19		
20			20		
<b>CANx-CONFIGURATION-FONCTIONS AVANCÉES-MULTIK</b>					
Type personnalisé	CstV	CstR	Type personnalisé	CstV	CstR
Tableau de facteur K			Tableau de facteur K		
N° facteur K	Vit./Reynolds	Facteur K	N° facteur K	Vit./Reynolds	Facteur K
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		
8			8		
9			9		
10			10		
11			11		
12			12		
13			13		

Tableau 24: Données particulières au site (suite)

<b>CANx-CONFIGURATION-FONCTIONS AVANCÉES-MULTIK (suite)</b>						
N° facteur K	Vit./Reynolds	Facteur K		N° facteur K	Vit./Reynolds	Facteur K
14				14		
15				15		
16				16		
17				17		
18				18		
19				19		
20				20		

## Annexe C. Mesure des dimensions P et L

### C.1 Mesure des dimensions P et L

Si vous utilisez des transducteurs mouillés, le XMT868i exige que vous saisissiez la longueur du chemin (P) et la longueur axiale (L), où P est la distance entre les faces des transducteurs et L la projection axiale de P dans le sens de l'écoulement.

Pour déterminer L, mesurez physiquement la distance entre le centre des prises du transducteur au niveau de la paroi intérieure, comme illustré sur la *Figure 22* ci-dessous, si c'est possible. Si une telle mesure est impossible, consultez l'usine.

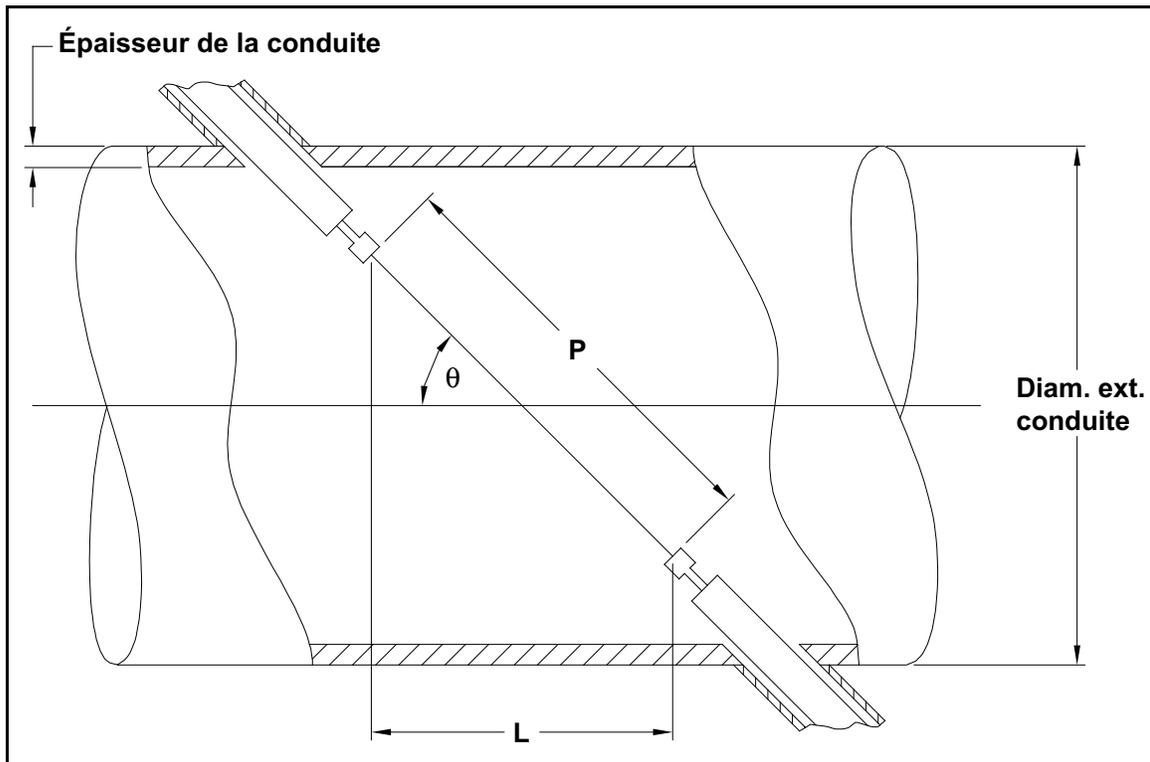


Figure 22: Installations de transducteurs à 180° - Vue de dessus

Pour déterminer P, vous devez connaître les grandeurs suivantes :

- Diamètre intérieur de conduite (ID)
- Épaisseur de paroi (WT)
- Longueur de l'accouplement installé (CL)
- Profondeur de la face du transducteur (FD)
- Angle de montage (MA)

## C.1 Mesures des dimensions P et L (suite)

Utilisez la *Figure 23* ci-dessous pour mesurer correctement la longueur de l'accouplement. En général, la face du transducteur est placée juste à l'extérieur du diamètre intérieur (ID) de la conduite, ou légèrement en retrait à l'intérieur de l'accouplement.

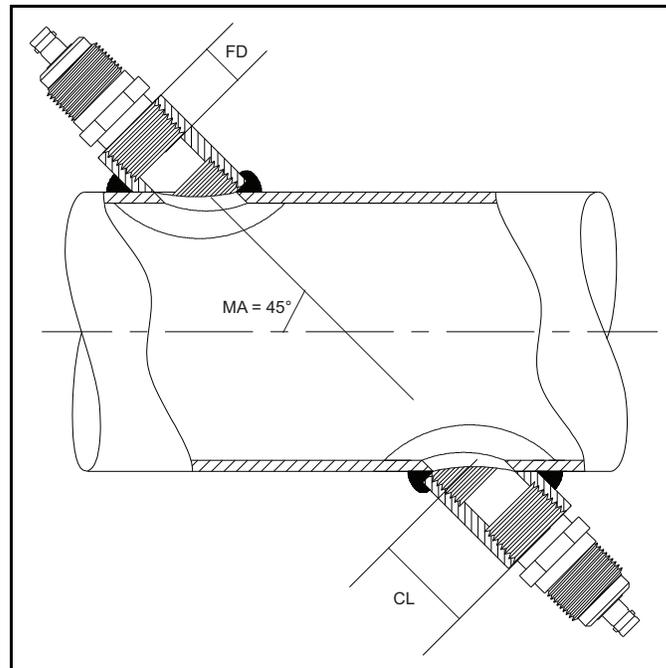


Figure 23: Détermination de la longueur de l'accouplement

Pour déterminer P, utilisez la formule suivante :

$$[(ID + 2(WT))/(\cos MA) + 2(CL) - FD] = \text{Dimension P}$$

Par exemple, étant donné :

- Diamètre intérieur (ID) = 48"
- Épaisseur de paroi (WT) = 3/8"
- Longueur de l'accouplement installé (CL) = 2,0"
- Profondeur de la face du transducteur (FD) = 1,75"
- Angle de montage (MA) - 45°

La dimension P serait  $[48 + 2(3/8)]/(0,7071) + 2(2,0 - 1,75) = 69,4"$

## Garantie

Chaque instrument fabriqué par GE Sensing est garanti contre tout vice de matériau et de fabrication. La responsabilité dans le cadre de cette garantie est limitée au rétablissement du fonctionnement correct de l'instrument ou à son remplacement, à l'entière appréciation de GE Sensing. Les fusibles et les batteries sont spécialement exclus de toute responsabilité. Cette garantie prend effet à compter de la date de livraison à l'acheteur initial. Si GE Sensing détermine que le matériel est défectueux, la période de garantie sera de :

- un an à compter de la date de livraison, pour les défaillances électroniques ou mécaniques ;
- un an à compter de la date de livraison, pour la durée utile du capteur.

Si GE Sensing détermine que le matériel a été endommagé suite à une utilisation ou une installation inappropriée, l'utilisation de pièces de rechange non autorisées ou de conditions d'exploitation non conformes aux consignes fournies par GE Sensing, les réparations ne seront pas couvertes par cette garantie.

---

**Les garanties énoncées ici sont exclusives et remplacent toutes les autres garanties qu'elles soient prévues par la loi, expresses ou tacites (y compris les garanties de qualité commerciale et d'adaptation à une utilisation particulière, et les garanties découlant de négociations commerciales).**

---

## Politique de retour

Si un instrument GE Sensing tombe en panne durant la période de garantie, procédez comme suit :

1. Avertissez GE Sensing, en fournissant une description complète du problème, ainsi que le numéro de modèle et le numéro de série de l'instrument. Si la nature du problème indique la nécessité d'une réparation en usine, GE Sensing émettra un NUMÉRO D'AUTORISATION DE RETOUR (RAN) et vous fournira des instructions d'expédition pour le retour de l'instrument à un centre de SAV.
2. Si GE Sensing vous demande d'envoyer votre instrument à un centre de SAV, celui-ci devra être expédié prépayé au centre de réparation agréé indiqué dans les instructions d'expédition.
3. Dès réception, GE Sensing examinera l'instrument pour déterminer la cause de la panne.

Ensuite, l'une des mesures suivantes sera prise :

- Si les dommages sont couverts par la garantie, l'instrument sera gratuitement réparé et retourné à son propriétaire.
- Si GE Sensing détermine que les dommages ne sont pas couverts par la garantie ou si la garantie a expiré, une estimation du coût des réparations aux tarifs standard sera fournie. Dès réception de l'autorisation à poursuivre émanant du propriétaire, l'instrument sera réparé et retourné.

[page vierge]

<b>A</b>	
Affichage	
Données . . . . .	48
Mode de mesure . . . . .	48
Affichage de plusieurs textes de paramètres. . . . .	56
Affichage sur l'écran LCD (transmetteur)	
Configuration . . . . .	51
Alimentation	
Bornier . . . . .	6
Raccordement . . . . .	6
Angle de prisme . . . . .	39
<b>B</b>	
Bornier	
Alimentation - TB1 . . . . .	6
Port série - RS232 . . . . .	10
Port série - RS485 . . . . .	11
Sorties analogiques - E/S . . . . .	9
<b>C</b>	
Câblage	
Bornier. . . . .	Voir Désignation de bornier
Carte d'option . . . . .	Voir Désignation de carte
Conformité à la certification CE . . . . .	67
Câble	
Port série. . . . .	10
Transducteurs . . . . .	3
Calibres de fusible. . . . .	61
Caractéristiques	
Électriques . . . . .	61
Générales . . . . .	59
Transducteur . . . . .	63, 64
Carte d'option	
Entrées analogiques . . . . .	14
Entrées RTD . . . . .	16
Sorties analogiques . . . . .	16, 19
Sorties de totalisateur/fréquence . . . . .	15
Tableau des informations de configuration. . . . .	70
Carte d'option d'alarmes	
Fonctionnement à sûreté intégrée . . . . .	13
Carte d'option d'entrées analogiques	
Brochage. . . . .	14
Raccordement . . . . .	14
Valeurs nominales . . . . .	14
Carte d'option d'entrées RTD	
Raccordement . . . . .	16
Carte d'option de sorties analogiques	
Raccordement . . . . .	16, 19
Carte d'option de totalisateur/fréquence	
Raccordement . . . . .	15
Carte d'option d'alarmes	
Raccordement . . . . .	12
Cartes d'option	
Alarmes . . . . .	12
Célérité du son dans le prisme . . . . .	39
Cellule débitmétrique	
Installation . . . . .	3
Configuration initiale	
Configuration minimale requise . . . . .	27
Tableau des données. . . . .	71
Conformité à la certification CE. . . . .	67
Conformité environnementale . . . . .	iv
Connecteurs électriques . . . . .	5
Console électronique	
Description . . . . .	2, 5
<b>D</b>	
Déballage . . . . .	1
Déclaration relative à la directive sur les basses tensions.	
2 . . . . .	39
Délai. . . . .	39
Diamètre extérieur de conduite, programmation. . . . .	41
Directive DEEE. . . . .	iv
Données d'écoulement massique, programmation . . . . .	32
Données système	
Saisie dans menu GLOBL . . . . .	29
<b>E</b>	
Électriques, connecteurs. . . . .	5
Épaisseur de paroi de conduite . . . . .	41
Ethernet, câblage. . . . .	18
<b>F</b>	
Fenêtres	
Mosaïque . . . . .	56
Redimensionnement. . . . .	56
Fenêtres de recherche . . . . .	42

Fréquence			
pour transducteurs spéciaux . . . . .	39		
		<b>G</b>	
Garantie . . . . .	77		
Global			
Menu . . . . .	29		
Sous-menus . . . . .	29		
		<b>L</b>	
Libellé de canal . . . . .	35		
Logement 0			
Options de mesure de sortie . . . . .	52		
Voir Sorties analogiques (logement 0)			
Longueur axiale . . . . .	41		
Longueur de conduite . . . . .	41		
Longueur du chemin . . . . .	41		
		<b>M</b>	
Matériau de conduite . . . . .	40		
Menu Channel . . . . .	34		
Menu CHx . . . . .	34		
Menu GLOBL . . . . .	29		
Menu Output . . . . .	54		
Menus			
Output . . . . .	54		
Message de canal . . . . .	35		
Mesures			
Affichage . . . . .	48, 51		
Réalisation . . . . .	48, 51		
Mise en pause du processus de mesure . . . . .	57		
Mise sous tension			
Affichage . . . . .	48		
Contrôles internes . . . . .	48		
MODBUS . . . . .	17		
MODBUS/TCP, câblage . . . . .	18		
		<b>N</b>	
Numéro de transducteur . . . . .	39		
		<b>O</b>	
Option d'affichage sur l'écran LCD . . . . .	51		
Option d'écoulement massique, programmation . . . . .	37		
Option énergie, activation . . . . .	35		
Option énergie, programmation . . . . .	33, 38		
		<b>P</b>	
PanaView, affichage de données dans . . . . .	50		
Parafoudre, raccordement . . . . .	8		
Paragraphes d'information . . . . .	iii		
Paramètres de transducteur, programmation . . . . .	39		
Pavé de touches magnétiques, utilisation . . . . .	28		
Plusieurs fenêtres de texte . . . . .	57		
Politique de retour . . . . .	77		
Port RS232			
Voir Port série			
Port RS485			
Voir Port série			
Port série			
Brochage . . . . .	10, 11		
Câble . . . . .	10		
Raccordement . . . . .	10, 11		
Port série RS485			
MODBUS . . . . .	17		
Programme du pavé de touches			
Sous-menu ACTIV . . . . .	34		
Programme du pavé de touches, abandon en cas de non- utilisation . . . . .	29		
Programme du pavé de touches, Saisie . . . . .	29		
Protection			
Équipement individuel . . . . .	iv		
		<b>R</b>	
Raccordement			
Voir désignation de pièce			
Revêtement intérieur de conduite . . . . .	41		
		<b>S</b>	
Sécurité			
Consignes générales . . . . .	iii		
Matériel auxiliaire . . . . .	iii		
Sélection d'entrée de viscosité cinématique . . . . .	43		
Sorties analogiques			
Options d'unité . . . . .	52		
Sorties analogiques (logement 0)			
Raccordement . . . . .	9		
Sous-menu			
PIPE . . . . .	39		
Sous-menu ACTIV . . . . .	34		
Sous-menu Channel-SYSTM . . . . .	35		

Sous-menu GLOBL-SYSTM . . . . .	29	Unités volumétriques	
Sous-menu I/O (Global)		dans le menu Channel . . . . .	35
Option d'affichage sur l'écran LCD . . . . .	51	dans le menu GLOBL . . . . .	30
Sous-menu System (Channel) . . . . .	35		
Sous-menu System (menu Global) . . . . .	29		
<b>T</b>			
Température de prisme . . . . .	39		
Tension d'entrée . . . . .	6		
Tension, entrée . . . . .	6		
Tests internes . . . . .	48		
Touche Échap . . . . .	28		
Touche Entrée . . . . .	28		
Touche fléchée vers la droite . . . . .	28		
Touche fléchée vers la gauche . . . . .	28		
Touche fléchée vers le bas . . . . .	28		
Touche fléchée vers le haut . . . . .	28		
Touches fléchées . . . . .	28		
Transducteur spécial, programmation . . . . .	39		
Transducteurs			
Angle d'installation . . . . .	75		
Câbles . . . . .	3		
Emplacement . . . . .	3		
Longueur axiale . . . . .	75		
Longueur du chemin . . . . .	75		
Transmetteur			
Écran LCD, configuration . . . . .	51		
Transmetteur de pression			
Installation . . . . .	4		
Transmetteur de température			
Installation . . . . .	4		
Type de fluide . . . . .	42		
Type de fluide, sélection . . . . .	41		
Type de prisme . . . . .	39		
<b>U</b>			
Unité du diamètre extérieur de conduite . . . . .	41		
Unités de totalisateur			
dans le menu Channel . . . . .	36		
dans le menu GLOBL . . . . .	31		
Unités système			
dans sous-menu GLOBL-SYSTM . . . . .	29		

[page vierge]

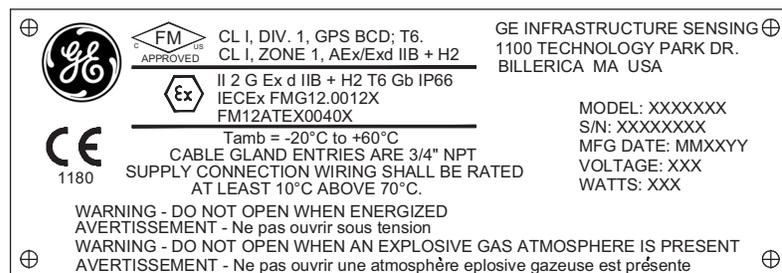
## Déclarations de certification et de sécurité pour les transmetteurs de débit à ultrasons GE Measurement & Control

L'installation de cet appareil doit respecter les exigences suivantes :

- Le câble de terrain doit être calibré à au moins 10°C au-dessus de 70°C.
- Les câbles de raccordement doivent être fixés solidement et protégés des dégradations mécaniques ainsi que des efforts de traction et de torsion.
- Les entrées de câble sont de type 3/4" NPT.
- Des presse-étoupes ignifuges homologués sont nécessaires. Ceux-ci doivent être montés conformément aux consignes du fabricant. Lorsque GE fournit les presse-étoupes, les consignes du fabricant, telles que fournies à GE, seront incluses dans la documentation.
- Les entrées de câble non utilisées doivent être fermées à l'aide d'un bouchon fileté homologué.
- Il est interdit d'apporter des modifications au boîtier antidéflagrant.
- Avant d'ouvrir l'appareil, il faut le mettre hors tension.
- L'installation doit être conforme à la norme CEI/EN 60079-14.
- L'appareil est de type ignifuge "d" et conforme aux normes suivantes : EN 60079-0:2009, EN 60079-1:2007, EN 60529:1991 +A1:2000, CEI 60079-0:2011, CEI 60079-1:2007, CEI 60529:2001.
- Ce produit ne contient aucun composant exposé susceptible de présenter des dangers (température de surface, lumière infrarouge, ionisation électromagnétique ou dangers non électriques).
- Ce produit ne doit pas être soumis à des contraintes mécaniques ou thermiques supérieures à celles autorisées dans la documentation de certification et le manuel d'instructions.
- Ce produit ne peut pas être réparé par l'utilisateur ; il doit être remplacé par un produit certifié équivalent. Les réparations doivent uniquement être réalisées par le fabricant ou par un réparateur agréé.
- Seul un personnel formé compétent a le droit d'installer, d'utiliser et d'entretenir l'équipement.
- Ce produit est un appareil électrique qui doit être installé dans la zone dangereuse conformément aux exigences du Certificat d'examen Type CE. L'installation doit être effectuée conformément à toutes les normes et pratiques internationales, nationales et locales appropriées et réglementations des sites pour les appareils ignifuges, et conformément aux instructions qui figurent dans ce manuel. L'accès aux circuits est interdit en cours de fonctionnement.

**Conditions particulières d'utilisation en toute sécurité :** Consultez le fabricant si vous avez besoin des caractéristiques dimensionnelles sur les joints ignifuges.

**Marquages :** Les marquages indiqués ci-dessous apparaissent sur le produit :



[page vierge]

Nous,

**GE Sensing  
1100 Technology Park Drive  
Billerica, MA 01821  
États-Unis**

déclarons sous notre seule responsabilité que les produits suivants :

**Transmetteur de débit de gaz de torche à ultrasons DigitalFlow™ XGF868i  
Transmetteur de débit à ultrasons DigitalFlow™ XGM868i  
Transmetteur de débit de gaz naturel à ultrasons DigitalFlow™ XGN868i  
Transmetteur de débit de vapeur à ultrasons DigitalFlow™ XGS868i  
Transmetteur de débit de liquide à ultrasons DigitalFlow™ XMT868i  
Transmetteur de débit de gaz industriel à ultrasons DigitalFlow™ IGM878i**

sur lesquels porte cette déclaration, sont conformes aux normes suivantes :

- EN 60079-0: 2012/A11:2013
- EN 60079-1: 2014
- II 2 G Ex d IIC T5; FM12ATEX0059X (FM-NoBo xxxFM Approvals Ltd, Windsor, Berkshire, Royaume-Uni – NoBo 1725) (Baseefa – NoBo xxxBaseefa, Buxton, Derbyshire, Royaume-Uni -NoBo 1180)
- EN 61326-1: 2013
- EN 61010-1: 2012, Catégorie de surtension II

conformément aux dispositions des directives 2014/36/UE sur la compatibilité électromagnétique et 2014/34/UE sur les appareils et systèmes en atmosphères explosives.

Lorsque les produits ont été évalués initialement du point de vue de leur conformité aux exigences fondamentales d'hygiène et de sécurité de la directive ATEX 94/9/CE selon des normes harmonisées antérieures, un examen consécutif a permis de déterminer que les normes harmonisées susmentionnées n'influaient pas sur les "connaissances techniques".

16 Juin 2016

Déclarant



M. Chris Frail  
Directeur technique  
GE Measurement Solutions  
Billerica, MA, États-Unis



[page vierge]



## Centres de service après-vente

### États-Unis

The Boston Center  
1100 Technology Park Drive  
Billerica, MA 01821  
États-Unis  
Tél. : 800 833 9438 (numéro gratuit)  
978 437 1000  
Courriel : sensing@ge.com

### Irlande

Sensing House  
Shannon Free Zone East  
Shannon, County Clare  
Irlande  
Tél. : +353 (0)61 470200  
Courriel : gesensingsnnservices@ge.com

An ISO 9001:2008 Certified Company

[www.gemeasurement.com/en/about-us/quality.html](http://www.gemeasurement.com/en/about-us/quality.html)

[www.gemeasurement.com](http://www.gemeasurement.com)

©2017 General Electric Company. All rights reserved.  
Technical content subject to change without notice.