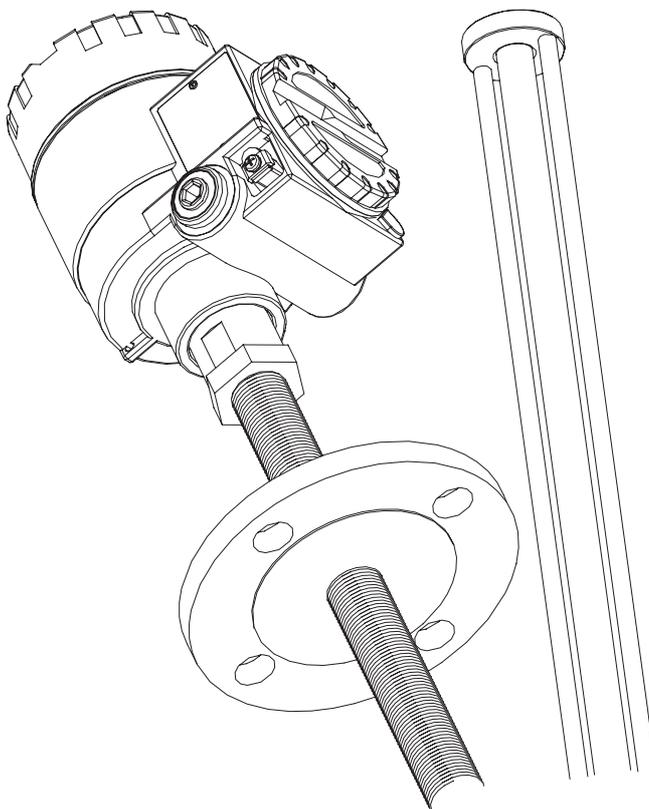


# Température *Prothermo NMT 539*

## Instructions de montage



# Endress + Hauser

The Power of Know How



# Sommaire

<b>1</b>	<b>Conseils de sécurité</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>Certificats et agréments</b>	<b>23</b>
1.1	Utilisation conforme	3	<b>7</b>	<b>Accessoires</b>	<b>24</b>
1.2	Installation, mise en service et utilisation	3	<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>26</b>
1.3	Sécurité de fonctionnement	3	<b>9</b>	<b>Suppression des défauts</b>	<b>28</b>
1.4	Retour de matériel	4	9.1	Pièces de rechange	28
1.5	Mise au rebut	4	<b>10</b>	<b>Annexe</b>	<b>30</b>
1.6	Adresses d'Endress+Hauser	4	10.1	Description des fonctions	30
1.7	Conseils et symboles de sécurité	5	10.2	Principe de fonctionnement et construction du système	30
<b>2</b>	<b>Identification</b>	<b>6</b>			
2.1	Désignation de l'appareil	6			
2.1.1	Plaque signalétique	6			
2.1.2	Structure de commande	7			
<b>3</b>	<b>Montage</b>	<b>8</b>			
3.1	Réception des marchandises, transport, stockage	8			
3.1.1	Réception des marchandises	8			
3.1.2	Transport	8			
3.1.3	Stockage	8			
3.2	Conditions de montage	9			
3.2.1	Dimensions	9			
3.3	Procédure	11			
3.3.1	Déballage	11			
3.3.2	Tube flexible	11			
3.3.3	Montage	12			
3.3.4	Installation pour un tube flexible et/ou une sonde de fond d'eau	13			
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>13</b>			
4.1	Montage sur une cuve à toit fixe	13			
4.1.1	Ancrage supérieur	13			
4.1.2	Tube de mesure	15			
4.1.3	Poids d'ancrage	16			
4.2	Montage sur une cuve à toit flottant	17			
4.2.1	Ancrage supérieur	17			
4.2.2	Tube de mesure	18			
4.2.3	Bague de guidage et poids d'ancrage	18			
<b>5</b>	<b>Câblage</b>	<b>19</b>			
5.1	Raccordement mécanique de la version "convertisseur seul"	19			
5.2	NMT 539 à sonde RTD	20			
5.3	Occupation des bornes	21			
5.3.1	Bornes du NMT 539	21			
5.3.2	Bornes du Proservo NMS 53x	21			
5.3.3	Bornes s.i. du Tank Side Monitor NRF590	22			

# 1 Conseils de sécurité

## 1.1 Utilisation conforme

Le Prothermo NMT 539 est un convertisseur de signal HART intelligent associé à une sonde de température moyenne Pt100 multi-points pour satisfaire les exigences de la mesure de température pour les applications de transactions commerciales et de gestion des stocks. Il dispose d'une caractéristique unique : la mise en oeuvre de la mesure de l'interface eau/pétrole (fond d'eau) pour les applications de jaugeage des cuves par radar Micropilot S d'Endress+Hauser et le Tank Side Monitor NRF590. Monté au sommet de la cuve, le NMT 539 délivre à la fois les informations sur la température et sur l'interface "eau" sur la boucle HART locale à sécurité intrinsèque (s.i.) 2 fils. Le contrôleur hôte désigné peut être soit le Tank Side Monitor NRF 590 soit le Proservo NMS 53x.

## 1.2 Installation, mise en service et utilisation

- Seul un personnel formé, dûment autorisé par l'exploitant, est habilité à effectuer le montage, le câblage, la mise en service et la maintenance de l'appareil.
- Ce personnel doit impérativement avoir lu et compris les instructions du présent manuel.
- Seul un personnel formé, dûment autorisé par l'exploitant, est habilité à configurer l'appareil. Toutes les instructions comprises dans le présent manuel doivent impérativement être respectées.
- L'installateur doit s'assurer que l'ensemble de mesure a été correctement câblé selon les schémas de raccordement. L'ensemble de mesure doit être relié à la terre.
- Il convient de respecter toutes les réglementations locales et nationales en vigueur en matière d'ouverture et de réparation d'appareils électriques.

## 1.3 Sécurité de fonctionnement

### Zones explosibles

Si l'appareil doit être installé en zone explosible, il convient de tenir compte des normes nationales en vigueur. L'appareil est livré avec une documentation Ex séparée faisant partie intégrante de la présente documentation. Les consignes de montage, les charges de connexion et les conseils de sécurité doivent être respectés.

- Assurez-vous que votre personnel est suffisamment formé.
- Les consignes de mesure et de sécurité, ainsi que les réglementations nationales et locales, doivent être respectées aux points de mesure.

### Agrément FCC

Cet appareil est conforme à la partie 15 des réglementations FCC. Les conditions suivantes doivent être remplies : (1) L'appareil ne doit pas causer d'interférences dangereuses, et (2) accepter toute interférence, y compris celles pouvant provoquer un dysfonctionnement.



### Attention !

Des changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable peuvent annuler l'autorité de l'utilisateur à faire fonctionner l'appareil.

## 1.4 Retour de matériel

Avant de retourner le NMT539 à Endress+Hauser, pour réparation ou étalonnage, les mesures suivantes doivent être prises :

- Joignez obligatoirement une "déclaration de décontamination" dûment complétée, faute de quoi Endress+Hauser ne pourra vérifier ou réparer l'appareil retourné.
- Si nécessaire, joignez les directives spéciales pour la manipulation, par ex. une fiche de données de sécurité selon EN 91/155/EEC.
- Éliminez tous les dépôts de produit en veillant plus particulièrement aux rainures du joint et aux fentes dans lesquelles le produit peut former des dépôts. Ceci est très important lorsqu'il s'agit d'un produit dangereux pour la santé, par ex. inflammable, toxique, corrosif, cancérigène, etc.



### Remarque !

Vous trouverez une copie de la "Déclaration de décontamination" à la fin du présent manuel.



### Attention !

- Nous vous prions instamment de renoncer à un envoi d'appareil s'il ne vous est pas possible de supprimer complètement les traces de produits dangereux (qui se trouvent par exemple dans les recoins ou qui ont diffusé à travers la matière synthétique).
- Les frais occasionnés par une éventuelle mise au rebut de l'appareil ou des dommages corporels (brûlures, etc.) dus à un nettoyage insuffisant seront à la charge du propriétaire de l'appareil.

## 1.5 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut, il faut séparer les différents composants de l'appareil selon leurs matériaux.

## 1.6 Adresses d'Endress+Hauser

Vous trouverez les adresses d'Endress+Hauser sur Internet sous l'adresse "[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)". Pour toute question, n'hésitez pas à contacter votre agence Endress+Hauser.

## 1.7 Conseils et symboles de sécurité

Afin de mettre en valeur des conseils de sécurité ou des procédures alternatives, nous avons défini les pictogrammes suivants :

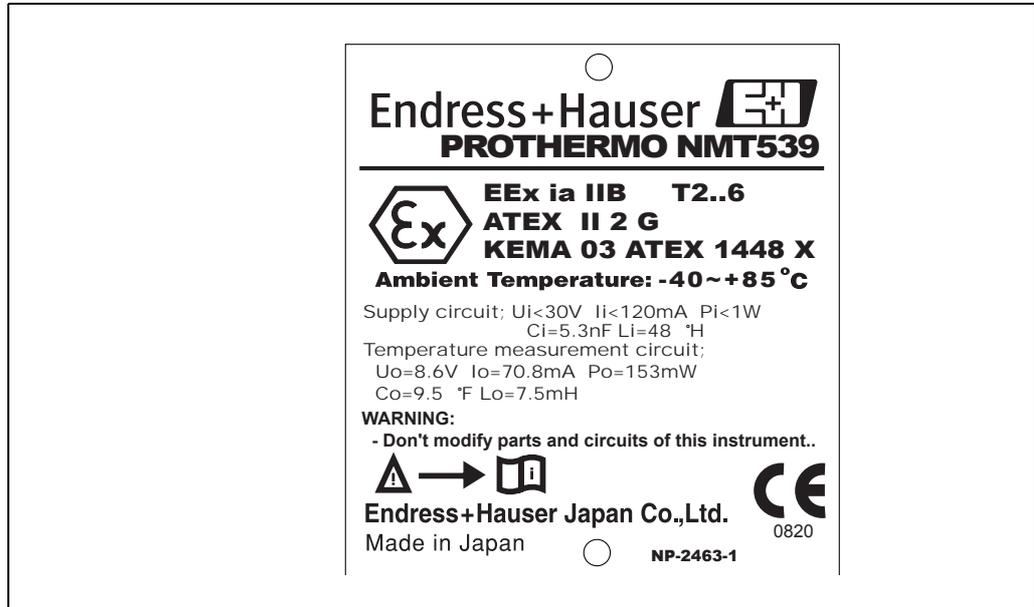
	Symbole	Signification
Conseils de sécurité		<b>Avertissement !</b> "Avertissement" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers graves pour l'utilisateur, constituant un risque pour sa sécurité ou pouvant entraîner une destruction irréversible de l'appareil.
		<b>Attention !</b> "Attention" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers pour l'utilisateur ou de dysfonctionnement de l'appareil.
		<b>Remarque !</b> "Remarque" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, exercent une influence indirecte sur le fonctionnement ou sont susceptibles de déclencher une réaction imprévisible de l'appareil.
Mode de protection		<b>Appareils électriques agréés Ex</b> Si ce symbole figure sur la plaque signalétique de l'appareil, ce dernier pourra être utilisé en zone explosible.
		<b>Zone explosible</b> Ce symbole caractérise la zone explosible dans les schémas du présent manuel. Les appareils qui se trouvent en zone explosible (ou les câbles) doivent posséder un agrément Ex.
		<b>Zone sûre (zone non explosible)</b> Ce symbole caractérise la zone non explosible dans les schémas du présent manuel. Les appareils qui se trouvent en zone sûre doivent également être certifiés si des câbles de liaison mènent en zone explosible.
Symboles électriques		<b>Courant continu</b> Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.
		<b>Courant alternatif</b> Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant continu.
		<b>Prise de terre</b> Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est déjà reliée à la terre.
		<b>Raccordement du fil de terre</b> Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
		<b>Raccordement d'équipotentialité</b> Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation. Il peut s'agir d'une ligne d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon la réglementation nationale ou propre à l'entreprise.

## 2 Identification

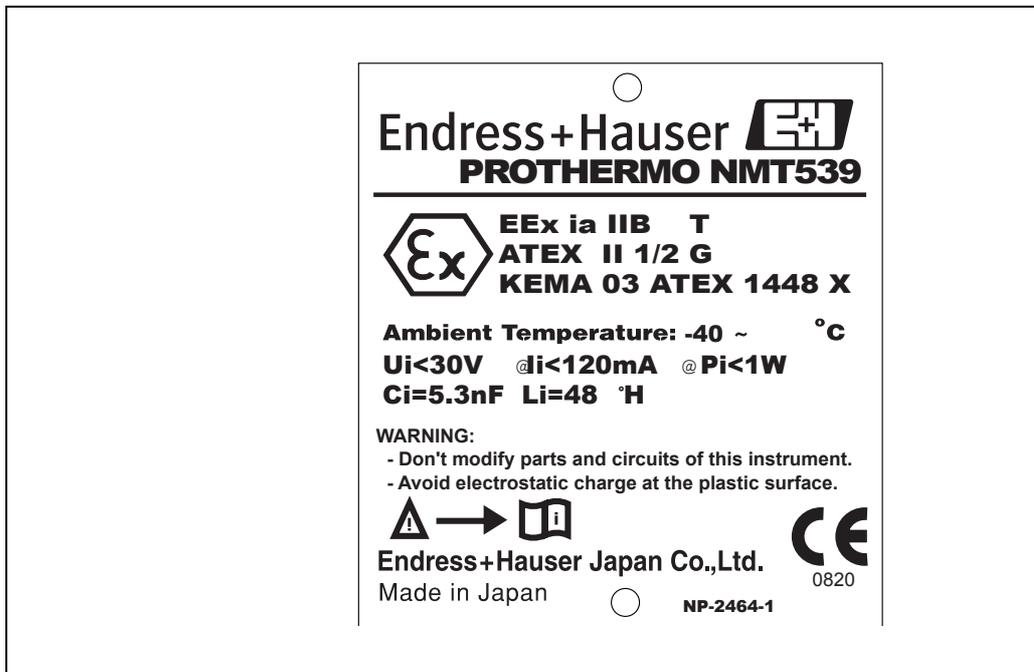
### 2.1 Désignation de l'appareil

#### 2.1.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique comporte les caractéristiques techniques suivantes :



Version "convertisseur seul"



Version "convertisseur + sonde de température moyenne"

Version "convertisseur + sonde de fond d'eau"

Version "convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau"

## 2.1.2 Structure de commande

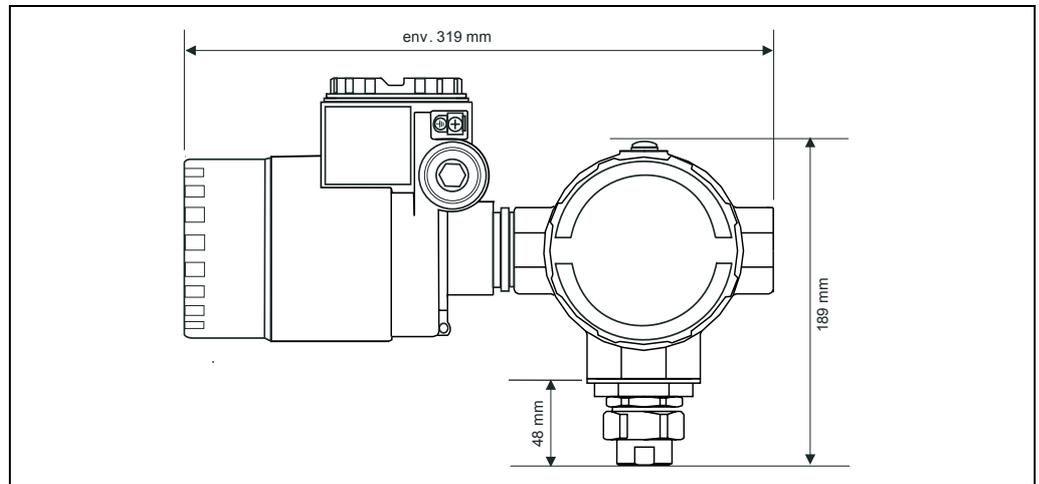
<b>10</b>	<b>Classe de protection</b>			
	0	IP 65		
	7	IS class 1 Div 1 Gp.FM...en cours		
	8	Class 1 Div 1 Gp.CD (Ex i), CSA		
	A	Ex ia IIB T4, TIS... en cours		
	B	EEx ia IIB T2 - T6, ATEX		
	9	Version spéciale		
<b>20</b>	<b>Fonction de mesure</b>			
	0	Convertisseur seul		
	1	Convertisseur + sonde de température		
	2	Convertisseur + sonde de fond d'eau		
	3	Convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau		
	4	Convertisseur (PTB, NMI T&W) + sonde de température...en cours		
	5	Convertisseur (PTB, NMI T&W) + sonde de température + sonde de fond d'eau		
	9	Version spéciale		
<b>30</b>	<b>Gamme de mesure de température</b>			
	0	Pas de sonde de température		
	1	-40 ...+100 °C (-40 ...+212 °F)		
	2	-55 ...+235 °C (-67 ...+455 °F)		
	3	-200 ...+71 °C (-328 ...+160 °F)...en cours		
	4	-18 ...+80 °C (-0.4 ...+176 °F) (W&M uniquement)		
	9	Version spéciale		
<b>40</b>	<b>Gamme de mesure de fond d'eau</b>			
	0	Pas de sonde de fond d'eau		
	1	1m (3.3 ft.)		
	2	2m (6.6 ft.)		
	9	Version spéciale		
<b>50</b>	<b>Entrée de câble</b>			
	A	G (PF) ½ x1, filetage		
	B	NPT ½ x1, filetage		
	C	PE 16 x1, filetage		
	D	M20 x1, filetage		
	9	Version spéciale		
<b>60</b>	<b>Raccords process</b>			
	0	Bride JIS 10K 50A RF, acier carbone		
	1	Bride ANSI 2" 150lb RF, acier carbone		
	2	Bride DIN DN50 PN 10RF, acier carbone		
	3	Bride JPI 50A 150lb RF		
	4	PF ¾ (NPS ¾), raccord universel..."convertisseur seul" type 1		
	5	M20, filetage..."convertisseur seul" type 2		
	9	Version spéciale		
<b>70</b>	<b>Nombre d'éléments de température</b>			
	A	2...éléments Pt100		
	B	3...éléments Pt100		
	C	4...éléments Pt100		
	D	5...éléments Pt100		
	E	6...éléments Pt100		
	F	7...éléments Pt100		
	G	8...éléments Pt100		
	H	9...éléments Pt100		
	J	10...éléments Pt100		
	K	11...éléments Pt100		
	L	12...éléments Pt100		
	M	13...éléments Pt100		
	N	14...éléments Pt100		
	O	15...éléments Pt100		
	P	16...éléments Pt100		
	Q	Pas d'élément		
	Y	Version spéciale		
<b>NMT539-</b>				Référence de commande partielle



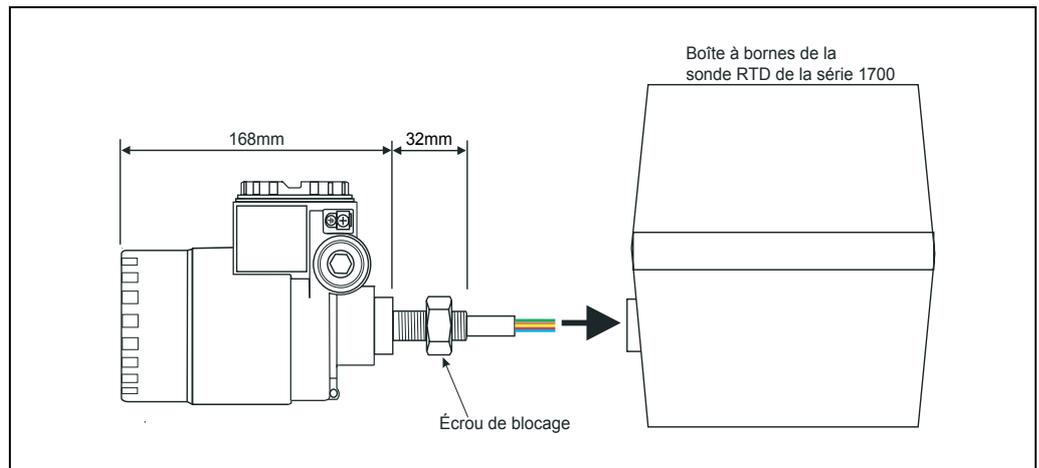
## 3.2 Conditions de montage

### 3.2.1 Dimensions

**Type 1 : version "convertisseur seul" (raccord universel standard PF(NPS) $\frac{3}{4}$ "**



**Type 2 : version "convertisseur seul" (pour sonde Varec 1700 avec raccord fileté M20)**



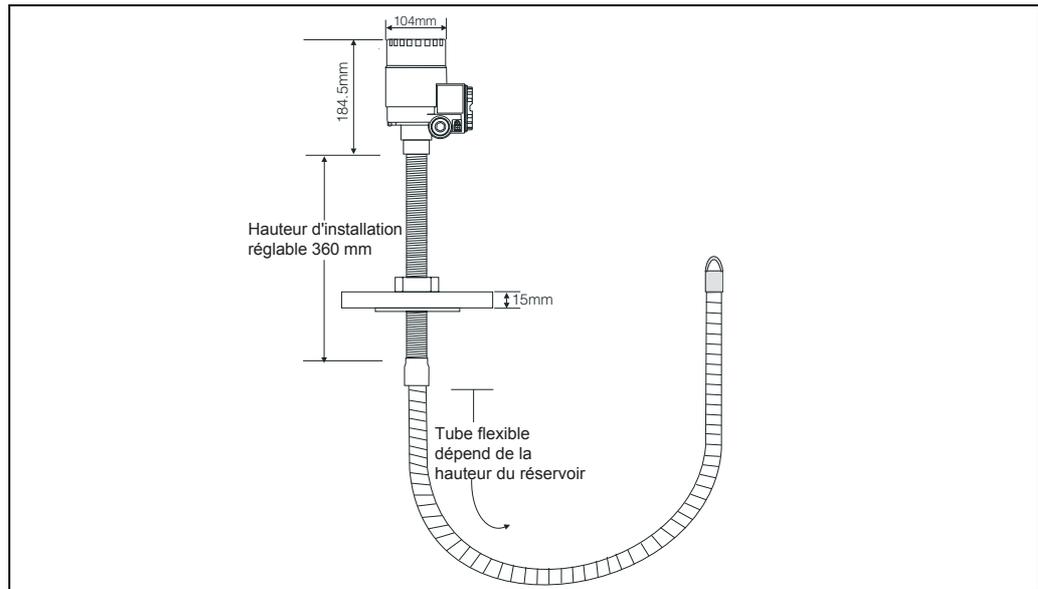
#### Remarque !

Le raccord UK Special est conçu uniquement pour le raccordement aux sondes de température moyenne Whessoe Varec 1700. Les données de fond d'eau ne sont plus accessibles au Prothermo NMT 539.

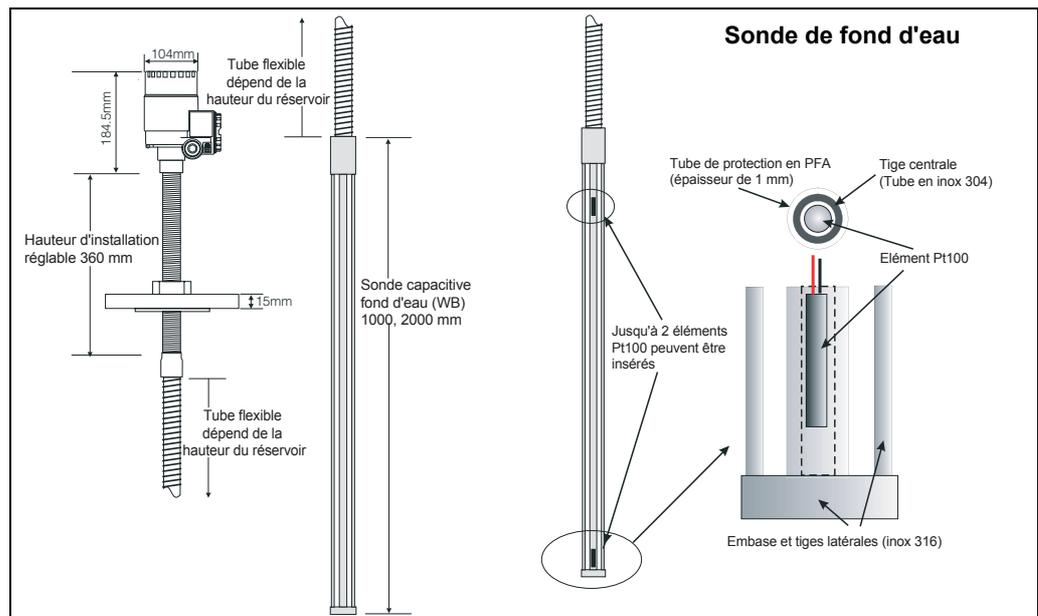
#### Montage du raccord M20 version UK Special au bornier Varec 1700

Utilisez du ruban isolant pour sécuriser le raccordement entre le raccord fileté du jaugeur et le bornier. Passez les câbles (câble d'entrée signal RTD) dans le raccord fileté femelle du bornier. Tournez l'ensemble de la tête du radar NMT 539 dans le sens des aiguilles d'une montre et vissez le raccord d'au moins 10 tours complets, puis serrez avec le contre-écrou sur le bornier.

**Version "convertisseur + sonde de température moyenne"**



**Versions "convertisseur + sonde fond d'eau" et "convertisseur + sonde temp. + sonde fond d'eau"**



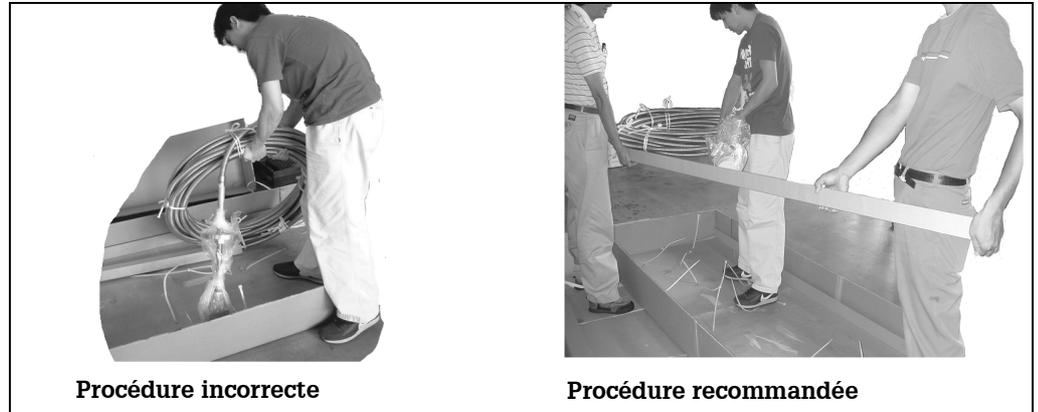
### 3.3 Procédure

#### 3.3.1 Déballage



##### Remarque !

Lors du déballage, veillez à ne pas courber ou tordre le tube flexible. Voir la procédure recommandée ci-dessous.



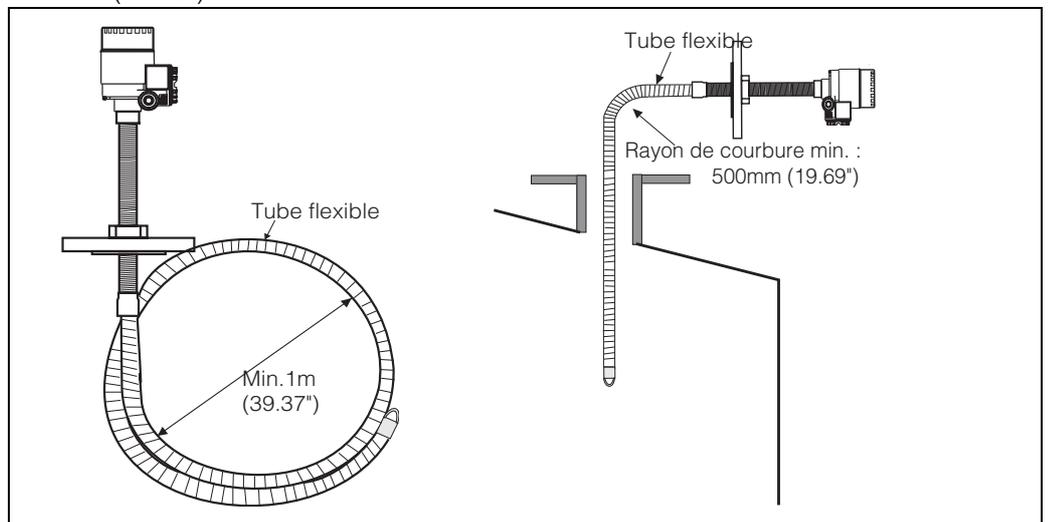
#### 3.3.2 Tube flexible



##### Remarque !

Lorsque vous sortez et enroulez le tube flexible, gardez au moins 1 mètre de diamètre.

Lorsque vous fixez et courbez le tube flexible, le rayon de courbure doit être d'au moins 500 mm (19.69").



##### Remarque !

Un rayon de courbure inférieur à 500mm (19.69") peut entraîner la détérioration du tube flexible ou de l'élément de mesure.

### 3.3.3 Montage



#### Remarque !

1. La longueur du tube flexible du Prothermo NMT 539 est définie selon les spécifications du client. Avant de réaliser le montage, vérifiez les éléments suivants :

- le numéro de repère (si disponible) sur le corps du Prothermo NMT539
- la longueur du tube flexible
- le nombre de points de mesure
- les intervalles entre les points de mesure

2. Montez le Prothermo NMT539 à au moins 500mm (19.67") de la paroi du réservoir. Cela évite que la mesure ne soit influencée par les variations de la température ambiante.

3. La procédure de montage du Prothermo NMT539 sur une cuve dépend du type de cuve. Il faut suivre les procédures de montage pour une cuve à toit plat et pour une cuve à toit flottant.

Dans tous les cas, la tête de tube flexible est montée au sommet de la cuve, comme le montre la figure 1. Le piquage de montage doit avoir un diamètre standard de 50 mm (2").

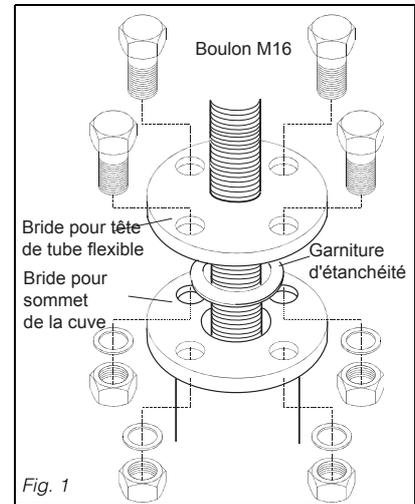


Fig. 1



#### Attention !

Si un raccord étanche au gaz à la bride est nécessaire, enrroulez du ruban Teflon autour du filetage sur au moins 30 mm (1.18"). Assurez-vous que la tension ne dépasse pas les 16 kg pendant l'installation et après l'installation, car une tension excessive pourrait entraîner la rupture interne du tube flexible. (voir fig.2)

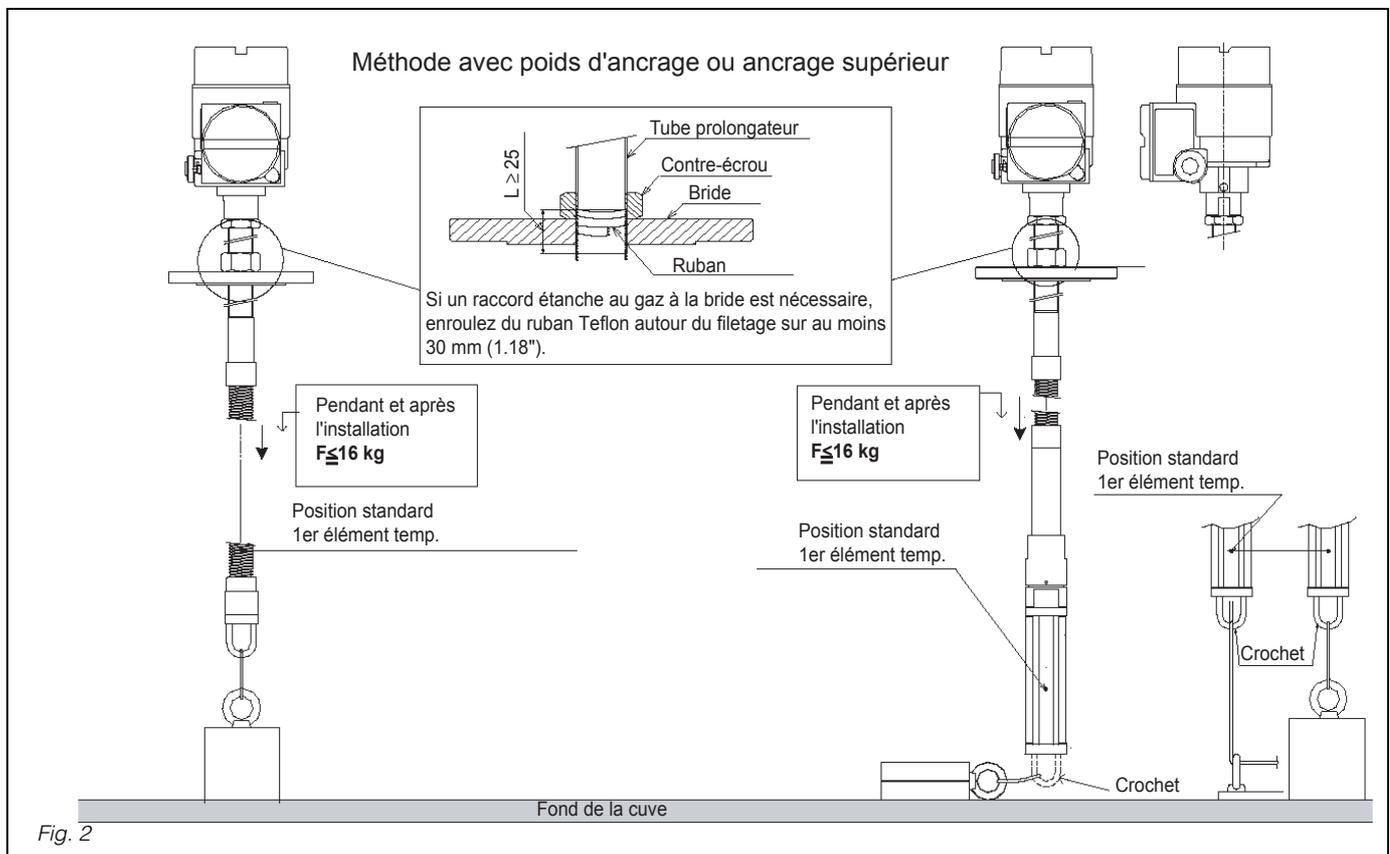


Fig. 2

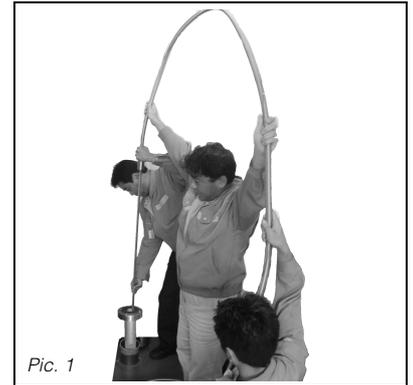
### 3.3.4 Installation pour un tube flexible et/ou une sonde de fond d'eau



#### Attention !

Le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau doivent être descendus avec précaution sans trop se courber et rayer la paroi interne du piquage.

Référez-vous au montage recommandé (voir photo 1).



## 4 Montage

### 4.1 Montage sur une cuve à toit fixe

Il existe trois méthodes pour monter le Prothermo NMT539 sur une cuve à toit fixe :

- 1) Ancrage supérieur
- 2) Tube de mesure "convertisseur + temp."
- 3) Poids d'ancrage

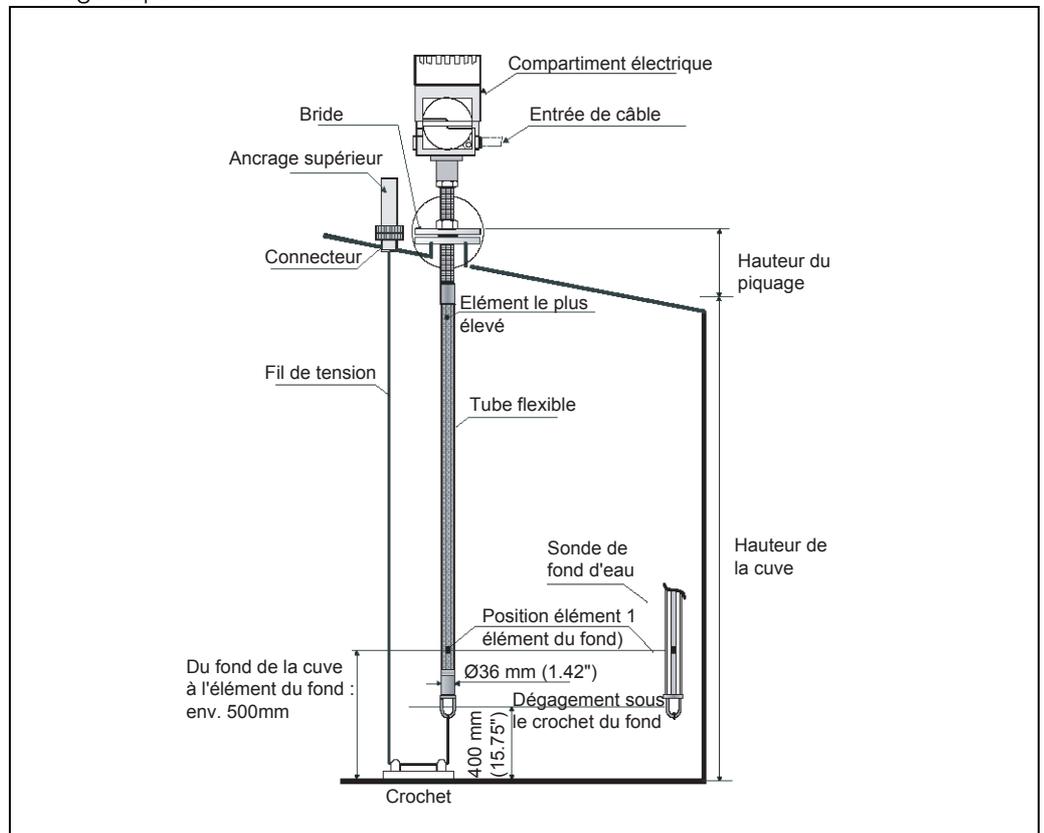


#### Remarque !

Si au fond de la cuve se trouve un serpentin de chauffage, le dégagement entre le fond de la cuve et le tube flexible ou le crochet d'ancrage du fond doit augmenter selon le type de serpentin de chauffage.

#### 4.1.1 Ancrage supérieur

Le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau sont stabilisés par un crochet et un ancrage supérieur.



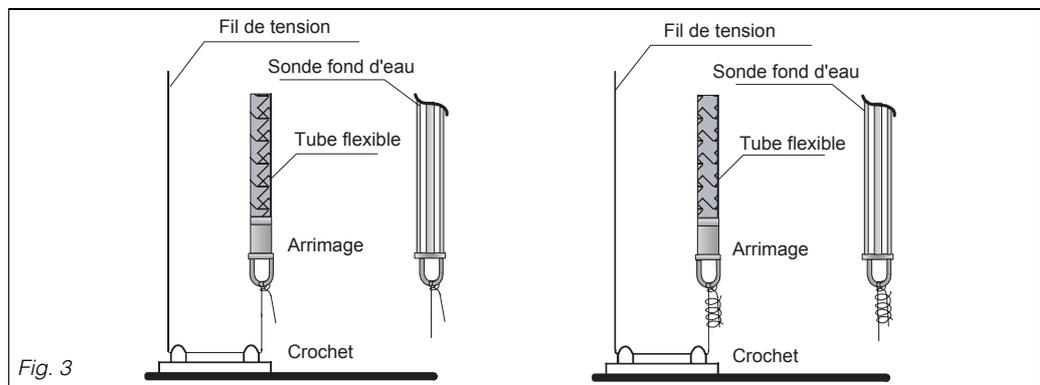
1. Insérez un joint et baissez le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau du piquage sur le sommet de la cuve.



### Attention !

Le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau doivent être descendus avec précaution sans trop se courber et rayer la paroi interne du piquage. Référez-vous au montage recommandé (voir photo 1).

2. Tournez le Prothermo NMT 539 pour faciliter le câblage.
3. Redressez le fil de tension, fixez temporairement son extrémité à l'ancrage supérieur et descendez le fil.
4. Tirez le fil de tension à travers le crochet du fond de la cuve.
5. Enroulez le fil de tension deux fois autour de l'arrimage, serrez-le et entoulez un fil standard autour (voir fig.3).



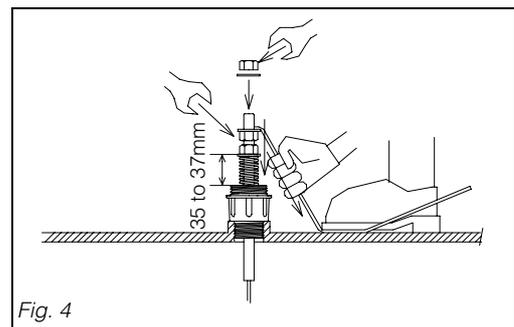
6. Fixez la bride de montage du Prothermo sur le piquage au sommet de la cuve au moyen de vis.



### Remarque !

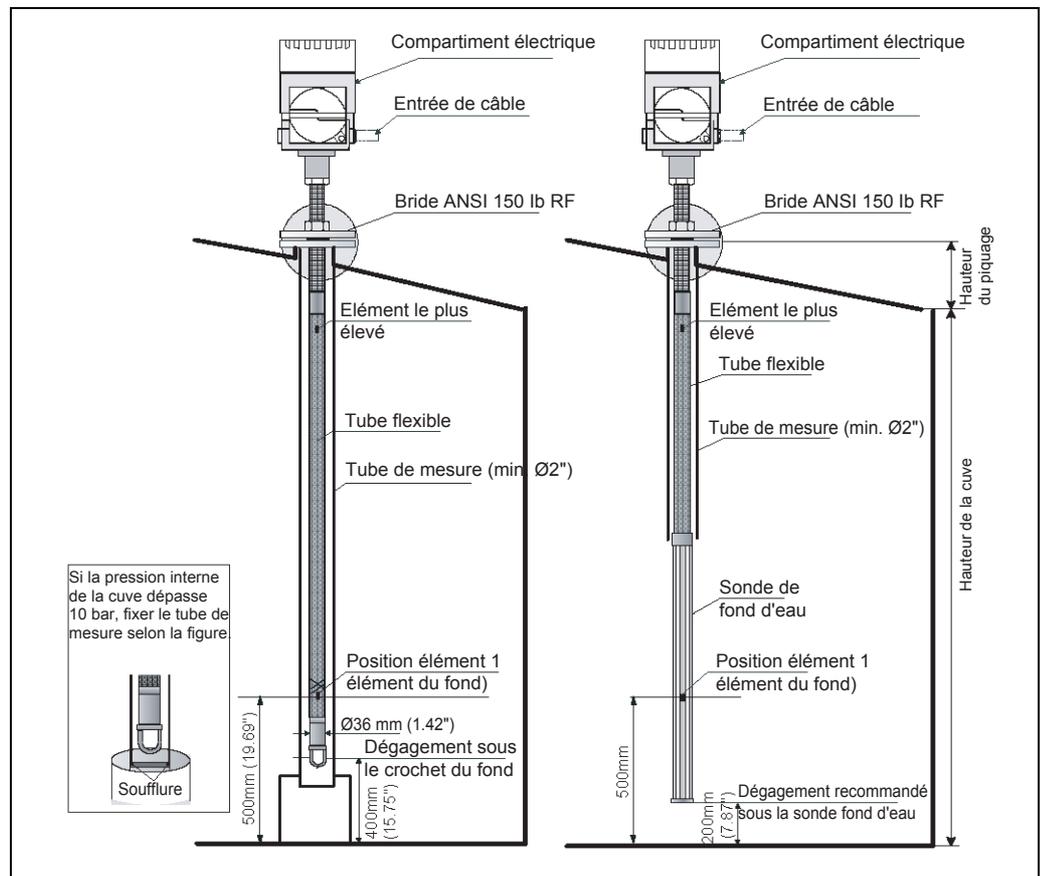
Conservez une compression du ressort de 35 à 37 mm (1.38" à 1.47"). Si vous compressez le ressort de plus de 35 à 37 mm, cela peut causer une rupture interne du tube flexible.

7. Tirez le plus possible l'extrémité du fil de tension avec les mains et les pieds (voir fig.4).
8. Pliez le fil et fixez-le au moyen d'un écrou.
9. Coupez le fil en trop.
10. Vissez le boulon et appuyez sur le ressort de l'ancrage supérieur pour avoir une compression de 35 à 37 mm.
11. Couvrez l'ancrage supérieur.



### 4.1.2 Tube de mesure

Le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau sont introduits dans un tube de mesure avec un diamètre de 2" ou plus.



Le montage se fait dans l'ordre suivant :



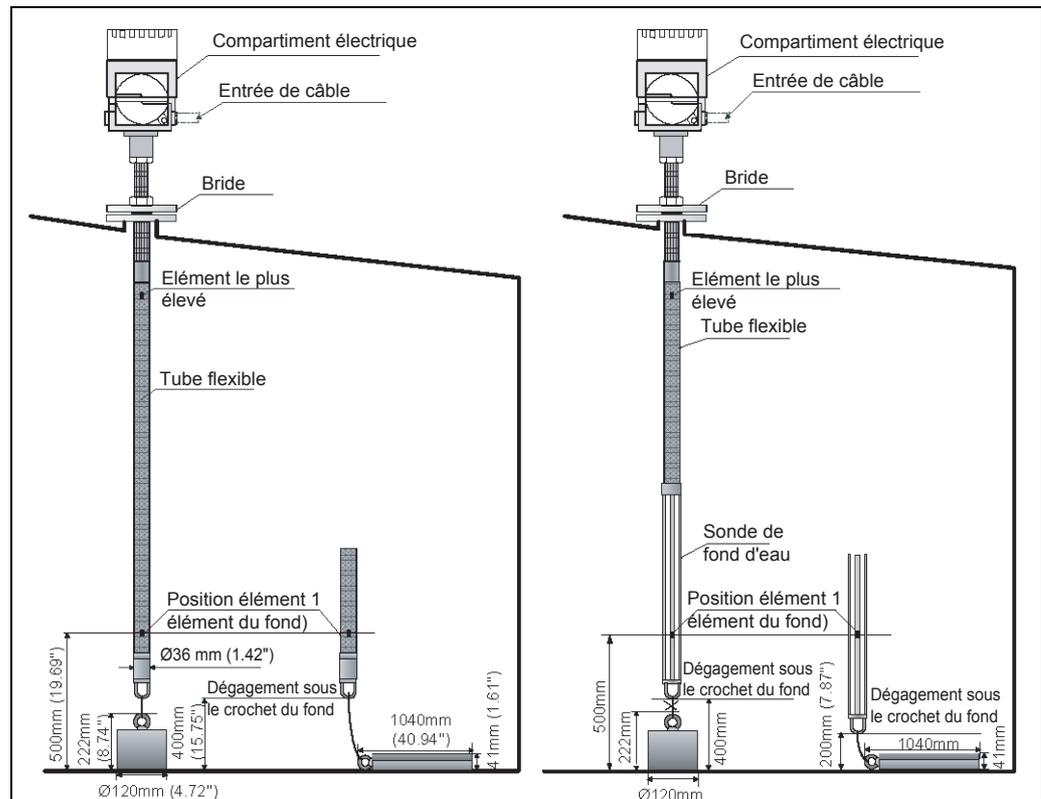
#### Attention !

Le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau doivent être descendus avec précaution sans trop se courber et rayer la paroi interne du piquage. Référez-vous au montage recommandé (voir photo 1).

1. Insérez un joint et baissez le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau de l'entrée du tube de mesure.
2. Tournez le Prothermo NMT 539 pour faciliter le câblage.
3. Fixez la bride de montage du Prothermo NMT 539 sur le piquage au sommet de la cuve au moyen de vis.

### 4.1.3 Poids d'ancrage

Le tube flexible est stabilisé par un poids d'ancrage.



Le montage se fait dans l'ordre suivant :



#### Remarque !

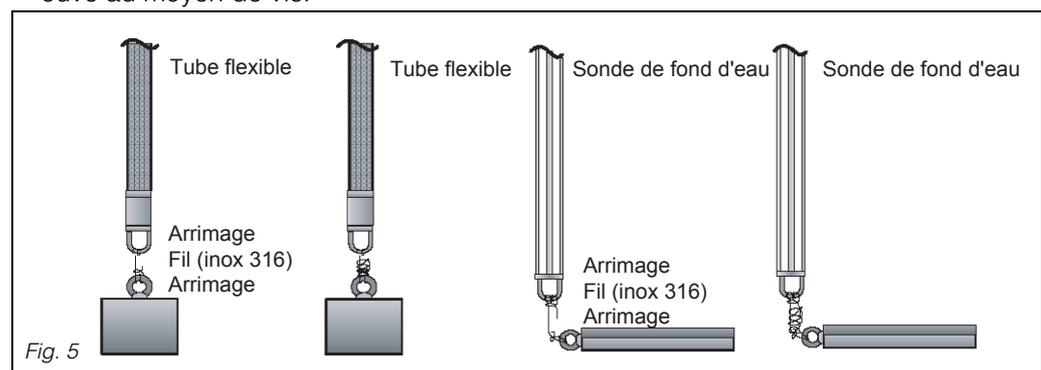
Assurez-vous de placer le poids d'ancrage au fond de la cuve. Dans le cas d'un poids d'ancrage non amarré, utilisez un poids de moins de 16 kg. Un poids supérieur pourrait endommager le tube flexible.



#### Attention !

Le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau doivent être descendus avec précaution sans trop se courber et rayer la paroi interne du piquage.

1. Insérez un joint et baissez le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau du piquage sur le sommet de la cuve.
2. Tournez le Prothermo NMT 539 pour faciliter le câblage.
3. Serrez le fil de tension entre l'extrémité inférieure du tube flexible et le poids d'ancrage.
4. Enroulez le fil de tension deux fois autour de chaque arrimage et passez un fil autour (voir fig.5).
5. Fixez la bride de montage du Prothermo NMT 539 sur le piquage au sommet de la cuve au moyen de vis.



## 4.2 Montage sur une cuve à toit flottant

Il existe trois méthodes pour monter le Prothermo NMT539 sur une cuve à toit flottant :

- 1) Ancrage supérieur
- 2) Tube de mesure
- 3) Bague de guidage

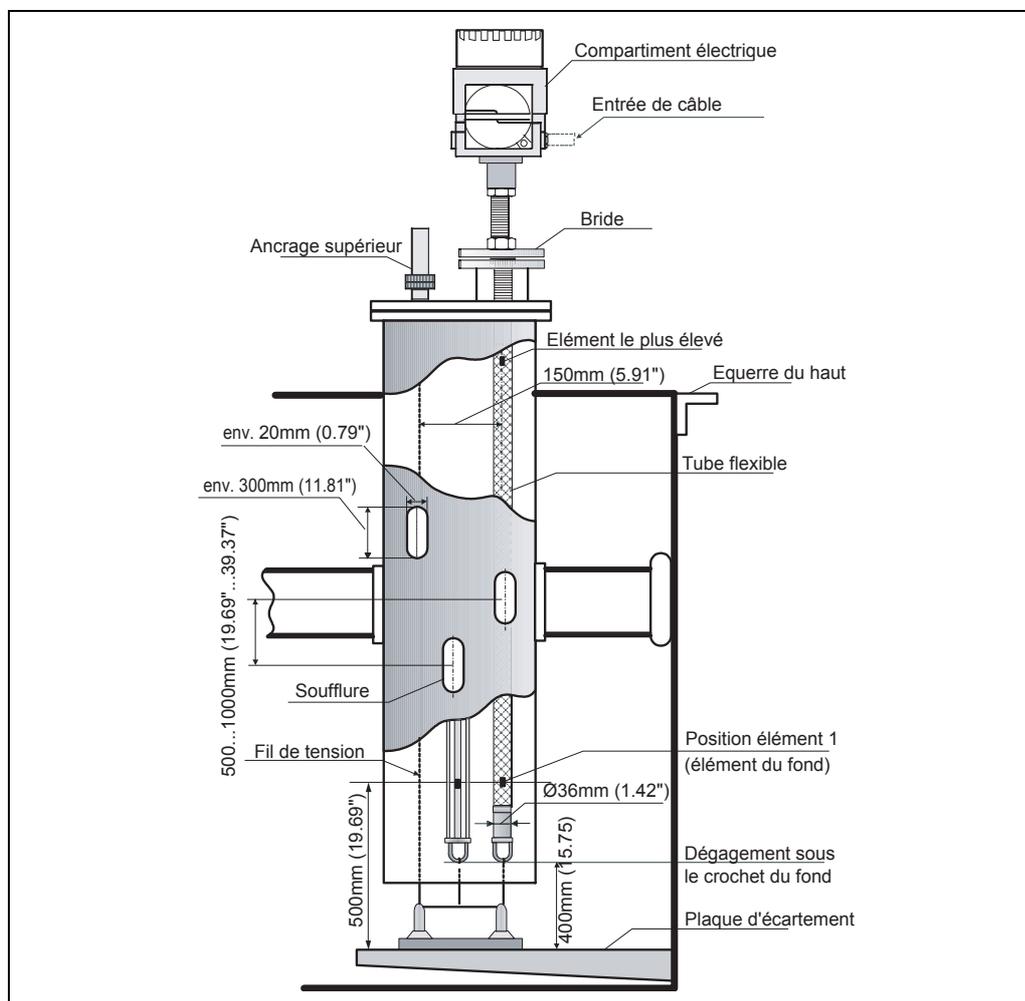


### Remarque !

Si au fond de la cuve se trouve un serpentin de chauffage, le dégagement entre le fond de la cuve et le tube flexible ou le crochet d'ancrage du fond doit augmenter selon le type de serpentin de chauffage.

### 4.2.1 Ancrage supérieur

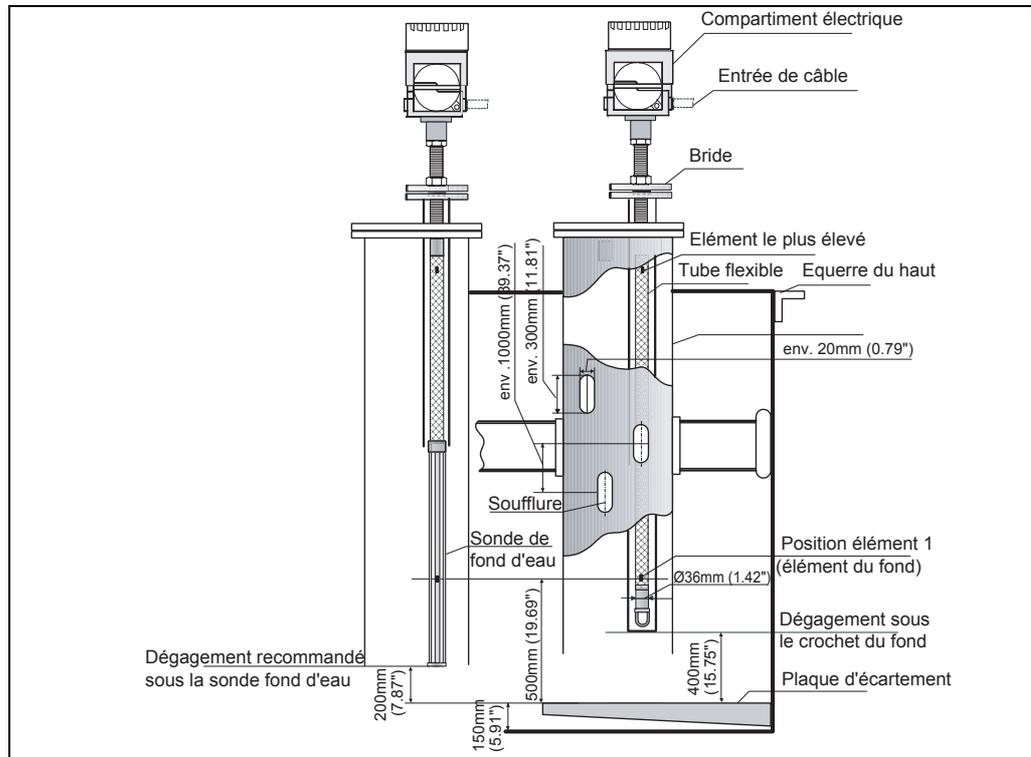
Le tube flexible ou la sonde de fond d'eau est installé dans un tube fixe et stabilisé avec un ancrage. Le Proservo NMS53x et le Prothermo NMT 539 peuvent être montés sans le même tube fixe.



La procédure de montage est la même que pour le montage sur une cuve toit fixe au moyen d'un ancrage supérieur.

### 4.2.2 Tube de mesure

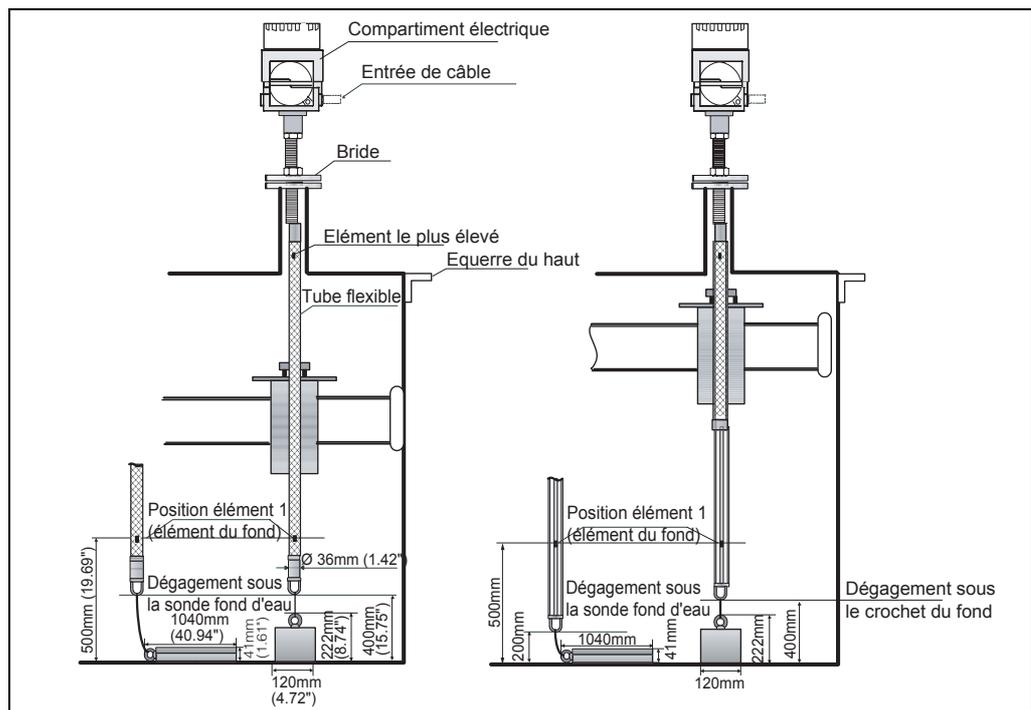
Le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau sont introduits dans un tube de mesure dans le tube fixe.



La procédure de montage est la même que pour le montage sur une cuve à toit fixe au moyen d'un tube de mesure.

### 4.2.3 Bague de guidage et poids d'ancrage

Le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau sont stabilisés par une bague de guidage et un poids d'ancrage.



**Remarque !**

Assurez-vous de placer le poids d'ancrage au fond de la cuve. Dans le cas d'un poids d'ancrage non amarré, utilisez un poids de moins de 16 kg. Un poids supérieur pourrait endommager le tube flexible.

**Attention !**

Le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau doivent être descendus avec précaution sans trop se courber et rayer la paroi interne du piquage.

Le montage se fait dans l'ordre suivant :

1. Positionnez la bague de guidage sur le toit flottant.
2. Insérez un joint et baissez le tube flexible et/ou la sonde de fond d'eau du piquage sur le sommet de la cuve.
3. Tournez le Prothermo NMT 539 pour faciliter le câblage.
4. Serrez le fil de tension entre l'extrémité inférieure du tube flexible ou de la sonde de fond d'eau et le poids d'ancrage. Enroulez le fil de tension deux fois autour de chaque arrimage et passez un fil autour (voir fig.5 ).
5. Fixez la bride de montage du Prothermo NMT 539 sur le piquage au sommet de la cuve au moyen de vis.

## 5 Câblage

### 5.1 Raccordement mécanique de la version "convertisseur seul"

**Remarque !**

Avant de retirer le convertisseur de température RTD existant, notez les informations suivantes. Ces informations sont également valables pour toute nouvelle installation.

1. Type d'élément (matériau et structure)
2. Nombre total d'éléments
3. Présence d'élément pour le fond et la vapeur
4. Position de l'élément le plus bas
5. Intervalles des éléments
6. Couleur de câble de chaque élément

Avant d'installer le NMT539, liez temporairement tous les câbles RTD (et les câbles coaxiaux si la sonde est équipée d'une sonde de fond d'eau) pour éviter de les endommager pendant le raccordement mécanique.

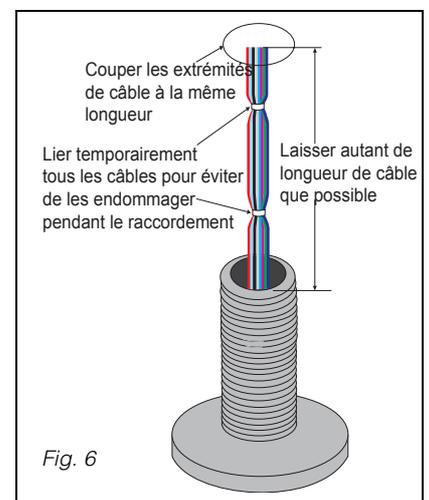
Préparation du raccordement mécanique

**Attention !**

Attention à la sonde RTD existante avant d'effectuer l'installation mécanique du NMT. Dévissez le raccord fileté femelle NPS du bas et essayez de le placer sur la sonde de température RTD pour s'assurer que chaque raccord fileté peut être raccordé facilement (voir fig.6).

**Raccord fileté**

1. Installez le raccord fileté femelle NPS du bas avec le raccord à montage libre sur le raccord fileté de la sonde RTD jusqu'à la butée. Utilisez du ruban isolant et enroulez-le autour du raccord fileté de la sonde RTD (voir fig.7).



2. Installez le boîtier NMT539 avec le joint entre. Utilisez du ruban isolant et enroulez-le autour du raccord fileté mâle du côté du boîtier NMT 539, puis serrez manuellement le raccord à montage libre jusqu'à la butée.
3. Retirez le capuchon et assurez-vous que les deux extrémités du câble sont assez longues pour être raccordées librement.

#### Avertissement

Ne tirez aucune extrémité des câbles et n'appliquez aucune surtension pendant cette procédure. Une rupture interne de câble ou un raccord mal serré peut fausser la mesure de température.

4. Après avoir raccordé les câbles et positionné l'angle d'attaque du NMT539, serrez le raccord à montage libre d'env. 1/8ème de tour à l'aide d'une clé à partir de l'endroit où il a été serré manuellement.

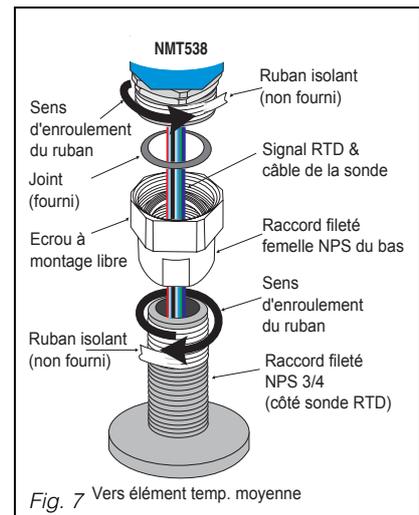
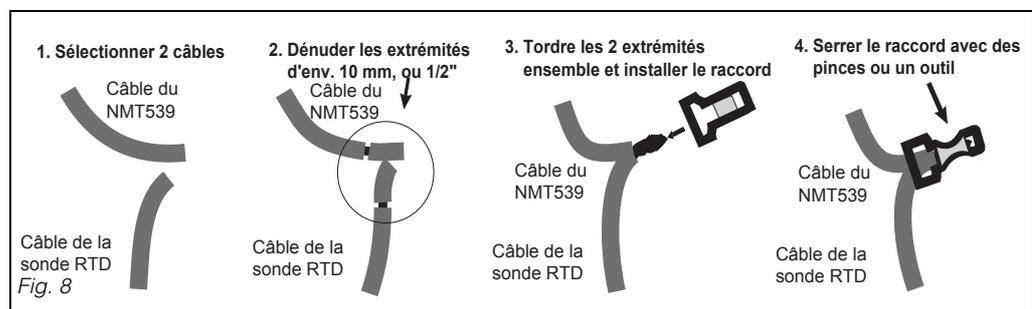


Fig. 7 Vers élément temp. moyenne

## 5.2 NMT 539 à sonde RTD

### Câble de signal de température

Le câble RTD est raccordé directement au câble d'entrée du NMT539 (version "convertisseur seul") à l'aide de connecteurs à crampon (fournis). Dénudez chaque extrémité du câble d'environ 10 mm (3/8") et glissez-le dans le raccord, puis étranglez à l'aide de pinces pour serrer le raccord (voir fig.8).



Vous trouverez ci-dessous la liste des codes couleurs des câbles.

Codes couleurs des câbles du NMT 539 : le principe est basé sur la méthode de câblage de la sonde RTD 3 fils A, B, b.

#### A : Fils signal

N° 1 : brun	N° 9 : blanc
N° 2 : rouge	N° 10 : noir
N° 3 : orange	N° 11 : brun et blanc
N° 4 : jaune	N° 12 : rouge et blanc
N° 5 : vert	N° 13 : orange et blanc
N° 6 : bleu	N° 14 : jaune et blanc
N° 7 : violet	N° 15 : vert et blanc
N° 8 : gris	N° 16 : bleu et blanc

#### B : Fil usuel

B0 : violet et blanc
B : noir et blanc

### Câble coaxial pour le signal capacitif vers le convertisseur auxiliaire

La version du NMT 539 "température et fond d'eau" permet l'accès au câble coaxial (signal capacitif du fond d'eau) de la capacité auxiliaire au convertisseur HART (Drexelbrook et autres). Le câble de la sonde de fond d'eau et le câble du convertisseur par la sortie de câble peuvent se rencontrer dans le boîtier de raccordement du NMT539 ou le câble de la sonde peut sortir directement de la sortie de câble. Certaines sondes de fond d'eau capacitives peuvent voir un fil de terre supplémentaire. Passez ce fil dans le convertisseur CV existant sans causer d'interruption dans le boîtier du NMT539.

## 5.3 Occupation des bornes

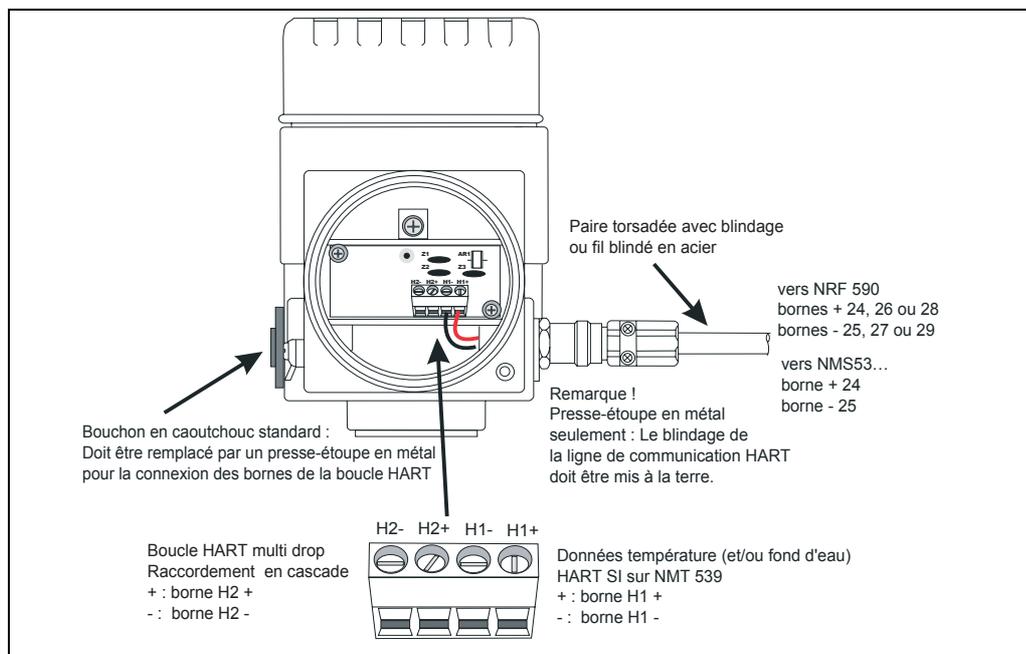
### 5.3.1 Bornes du NMT 539



#### Remarque !

Le NMT 539 ne permet qu'un seul raccordement HART à sécurité intrinsèque. Référez-vous aux directives de sécurité intrinsèque pour établir le schéma de raccordement et de l'appareil de terrain.

#### Bornes du NMT 539

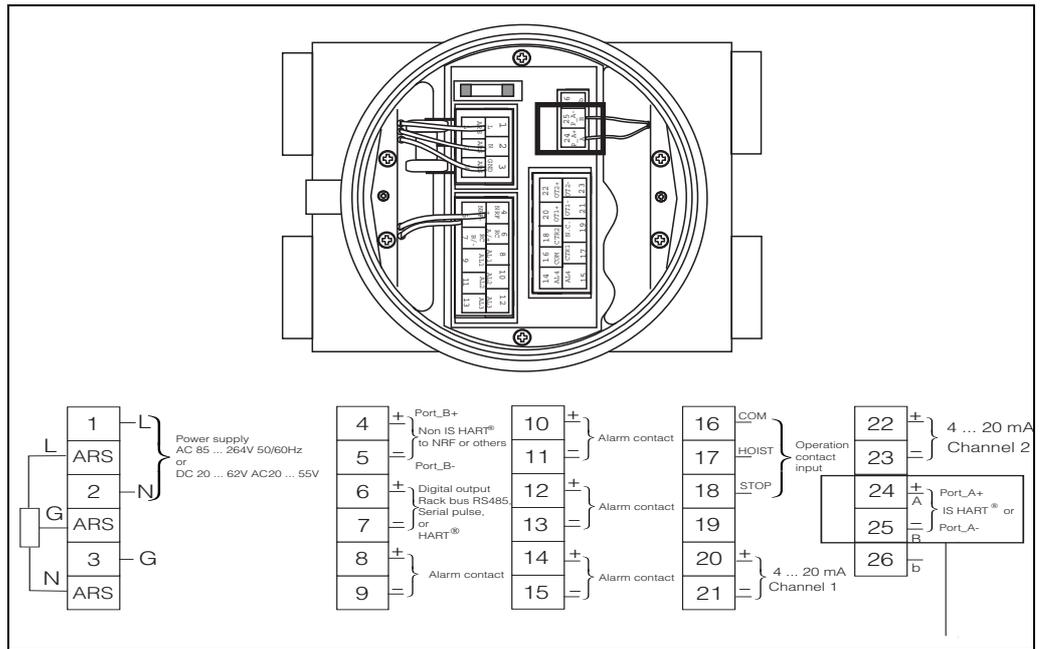


Le NMT 539 dispose de bornes de la boucle HART connectées entre elles, ce qui lui permet d'être une boîte de jonction d'appareils multidrop HART.

### 5.3.2 Bornes du Proservo NMS 53x

Le Prothermo NMT 539 étant un appareil à sécurité intrinsèque, la connexion des bornes du côté Ex i de la connexion HART est possible sur le boîtier de raccordement du NMS.53

### Raccordement au Proservo NMS 53x

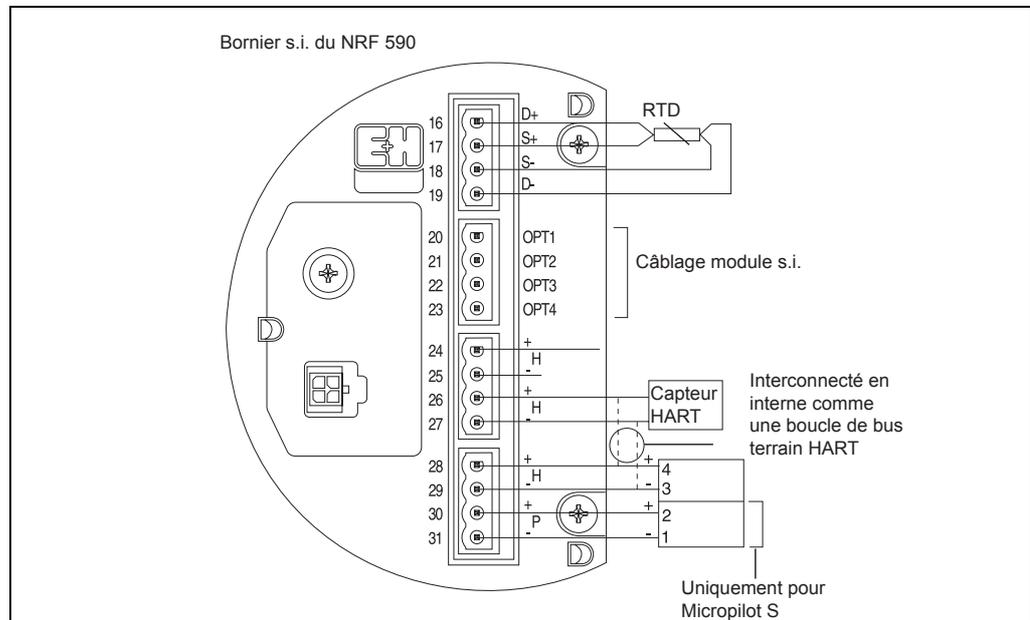


#### Remarque !

Ne pas connecter la communication HART du NMT 539 HART aux bornes 4 et 5 du Proservo NMS 53x. Ces bornes sont destinées à la connexion de la communication HART Ex d.

### 5.3.3 Bornes s.i. du Tank Side Monitor NRF590

Raccordement au Tank Side Monitor NRF 590



#### Remarque !

Le Tank Side Monitor NRF 590 dispose de trois groupes de bornes HART à sécurité intrinsèque. Ces trois paires forment une boucle en interne.



#### Attention !

Ne pas raccorder les lignes de signal HART du NMT 539 aux bornes 30 et 31. Elles sont réservées exclusivement à l'alimentation des Micropilot S FMR 53x.

## 6 Certificats et agréments

### **Agréments CE**

Par l'apposition du sigle CE, Endress+Hauser confirme que l'appareil a passé les test requis avec succès.

### **Agréments Ex**

Voir la structure de commande

### **Agrément W&M (Poids et Mesures)**

en cours

### **Normes et directives externes**

Sur la base de la norme CEI 61326, immunité selon l'annexe A-1 (domaine industriel)  
Immunité aux ondes de choc

EN 61000-4-4

Immunité aux transitoires électriques rapides en salves

EN 61000-4-2

Immunité aux décharges électrostatiques

EN 61000-4-6

Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés

EN 61326/CISPR 16

Emissivité (produits de classe B)

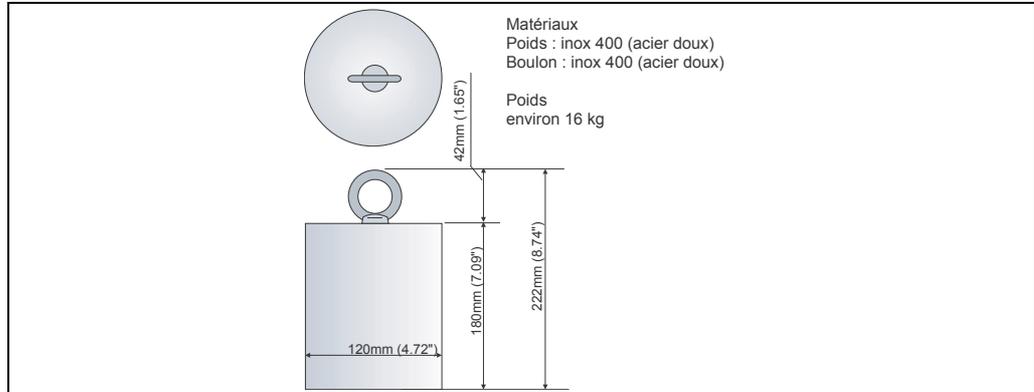
## 7 Accessoires

### Poids d'ancrage (grand profil), option de fixation : B



#### Attention !

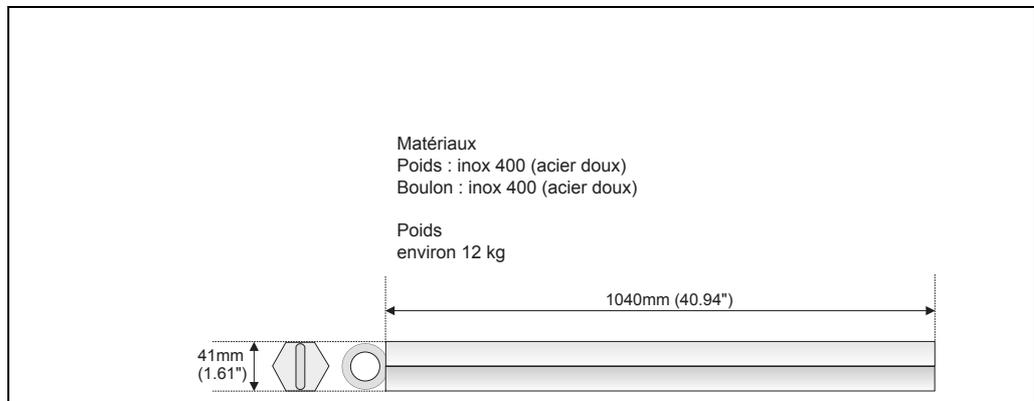
Si vous utilisez un poids d'ancrage, la position du point de mesure 1 (le plus bas) sera d'environ 500 mm (20") au-dessus du fond du réservoir.



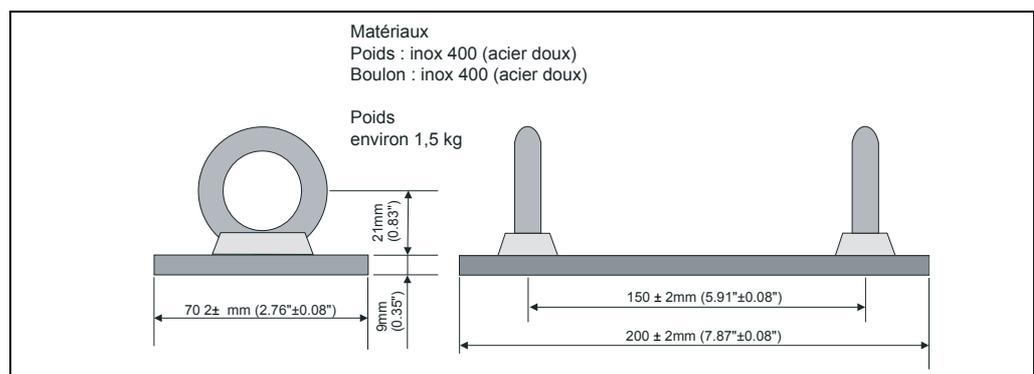
Il existe des poids d'ancrage de différentes dimensions, différents poids et différents matériaux. Pour plus d'informations, veuillez consulter votre agence Endress+Hauser.

### Poids d'ancrage (profil bas), option de fixation : C

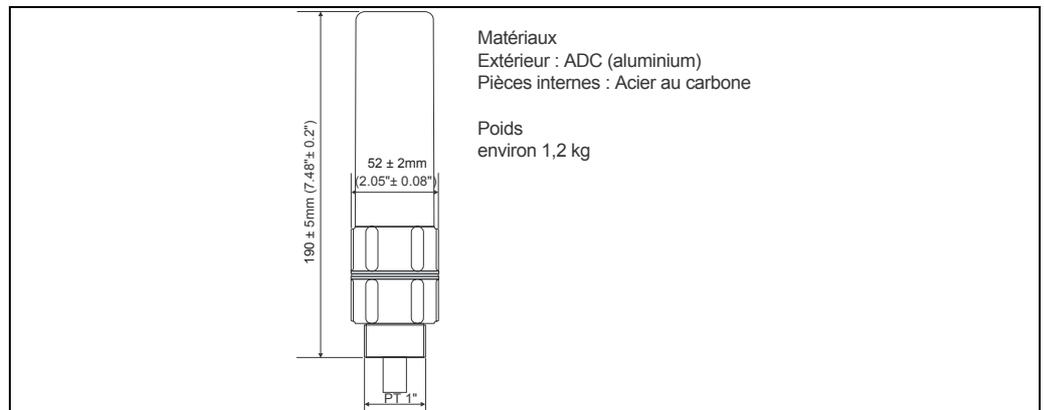
Le poids d'ancrage profil bas est principalement conçu pour stabiliser la sonde de fond d'eau, en la maintenant droite sans diminuer la gamme de mesure du fond d'eau. Il existe également une version pour une installation existante sur un réservoir avec un piquage étroit pour la version "convertisseur et sonde de température".



### Crochet, ancrage supérieur, option de fixation : D



L'ancrage peut être complété entre le crochet et l'ancrage supérieur par un fil de tension toronné de 3 mm de diamètre en inox 316. Selon les applications et les installations, il existe des fils de différents types, tailles, matériaux et revêtements. Pour plus d'informations, veuillez consulter votre agence Endress+Hauser.



### Remarque !

Le raccord fileté PT1" est le raccord process standard de l'ancrage supérieur. Il existe différentes tailles de filetage, différents matériaux et différentes spécifications. Le raccordement par bride est également possible.

## 8 Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

<b>Fabricant</b>	Endress+Hauser Japan
<b>Désignation</b>	Prothermo NMT 539
<b>Fonction</b>	Conversion des signaux RTD de température moyenne en signaux HART Mesure de la température moyenne RTD + convertisseur HART Mesure capacitive de l'interface eau + convertisseur HART Mesure de la température moyenne et de l'interface eau + convertisseur HART
<b>Précision totale (température)</b>	±0,1°C ou moins (à la condition de référence) *1
<b>Précision totale (fond d'eau)</b>	4 mm (±2 mm) ou mieux (à la condition de référence) *2

### Alimentation

<b>Entrée</b>	16 .... 30 VDC (via la ligne HART du transmetteur)
<b>Consommation</b>	6 mA à 16 VDC (convertisseur HART seul) 6 mA à 16 VDC (sonde de température + convertisseur HART) 12 mA à 16 VDC (sonde de fond d'eau + convertisseur HART) 12 mA à 16 VDC (sonde de température + sonde de fond d'eau + convertisseur HART)

### Caractéristiques du convertisseur

<b>Types d'éléments compatibles</b>	Pt100, Cu90, Cu100, PtCu100
<b>Boîtier</b>	Aluminium coulé sous pression
<b>Raccords process</b>	Raccord universel PF 3/4" (NPS 3/4") Raccord fileté M20 (uniquement pour raccordement à la sonde Varec 1700)
<b>Entrée de câble</b>	G (PF) 1/2" NPT 1/2" PE16 M20
<b>Température ambiante</b>	-40 ...+85 °C (-40 ...+185 °F) (boîtier du convertisseur)

### Caractéristiques de la sonde de température

<b>Élément de température</b>	Classe A Pt100, CEI PUB 751 1983 et/ou JIS 1604 1989
<b>Dispositif de réglage de la hauteur de montage</b>	Raccord fileté ±360mm, (inox 316)
<b>Matériau de la sonde</b>	Tube flexible inox 316 Tube flexible inox 316 + grillage du blindage inox 316... en cours Tube PTFE ou Nylon... en cours
<b>Température de fonctionnement</b>	-200 ...+235 °C (-328 ...+455 °F)
<b>Raccords process</b>	JIS 10K 50A RF ANSI 150lb 2" RF JPI 150lb 50A RF DIN DN50 PN 10RF

**Caractéristiques de la sonde de fond d'eau (capacitive)**

<b>Matériau de la sonde</b>	inox 316 (tige centrale inox 304 et protection PFA)
<b>Gamme de fonctionnement</b>	1m (3.3 ft.) et 2m (6.6 ft.)
<b>Température de fonctionnement</b>	-20 ...+100 °C (-4 ...+212 °F)
<b>Sensibilité RF</b>	en cours
<b>Transmission des données</b>	Câble coaxial 2,5 mm et mise à la terre standard

**Environnement**

<b>Protection</b>	IP 65
<b>Protection anti-déflagrante</b>	EEx ia IIB T2 ... T6, ATEX
	Classe 1, Div. 1, Gp. CD ... FM... en cours
	Classe 1, Div. 1, Gp. CD ... CSA
	Ex ia IIB T4, TIIS... en cours

## Référence \*1

Précision de la thermorésistance (RTD) - conversion de la température. La précision de mesure sera conditionnée par la précision de l'étalonnage de la résistance ou de l'élément de température Pt100 de classe CEI A.

## Référence \*2

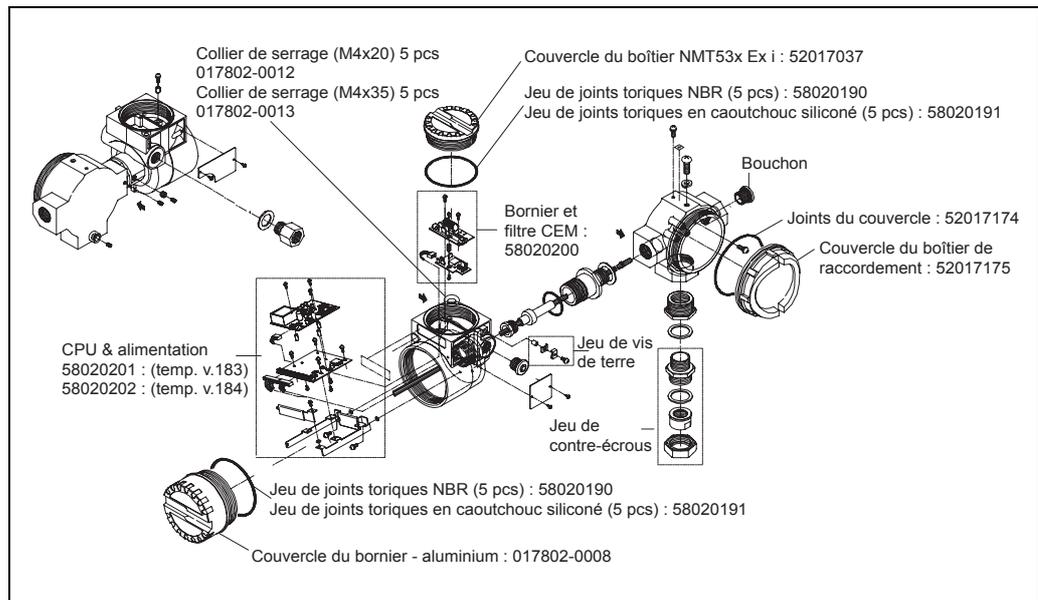
La condition de mesure est basée sur 80 % de l'étendue de mesure d'une sonde de 1 m dans l'interface eau/air à 25°C.

## 9 Suppression des défauts

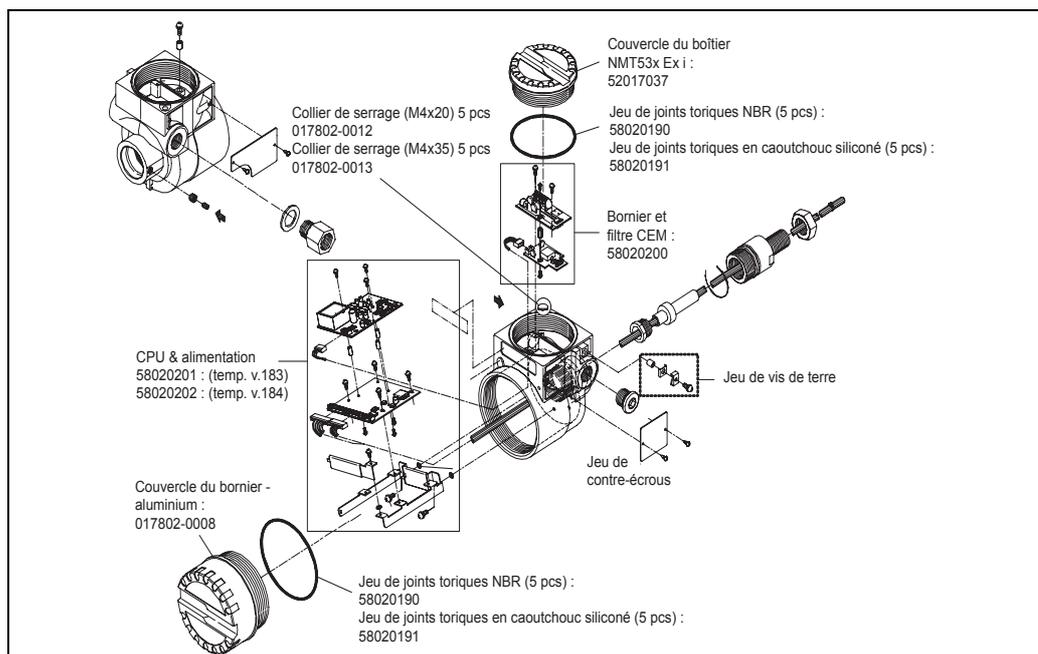
### 9.1 Pièces de rechange

Le concept de réparation Endress+Hauser repose sur le fait que les appareils de mesure ont une construction modulaire et que les clients sont capables d'effectuer eux-mêmes les réparations. Les pièces de rechange sont disponibles dans des kits adaptés qui contiennent les instructions de remplacement correspondants. Vous trouverez ci-dessous la liste des pièces de rechange et leurs références que vous pouvez commander auprès d'Endress+Hauser pour le Prothermo NMT 539. Pour plus d'informations sur la maintenance et les pièces de rechange, contactez le SAV Endress+Hauser.

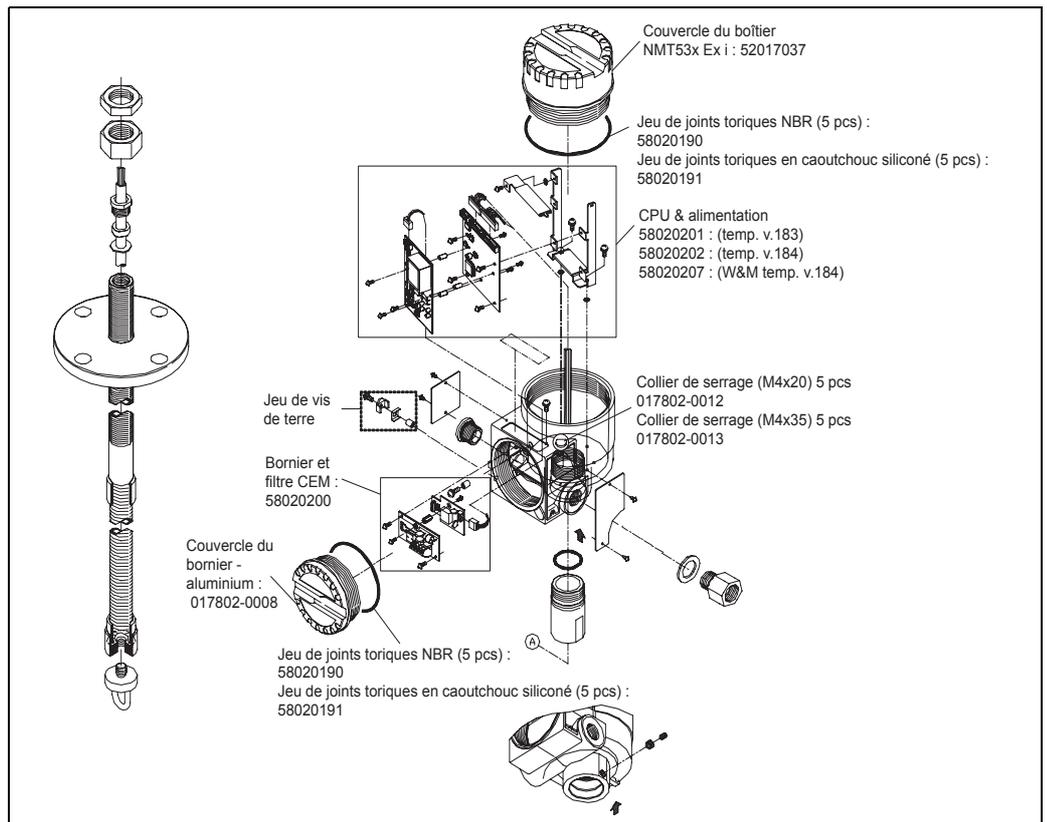
#### Type 1 : version "convertisseur seul" [raccord universel standard PF(NPS3/4" )]



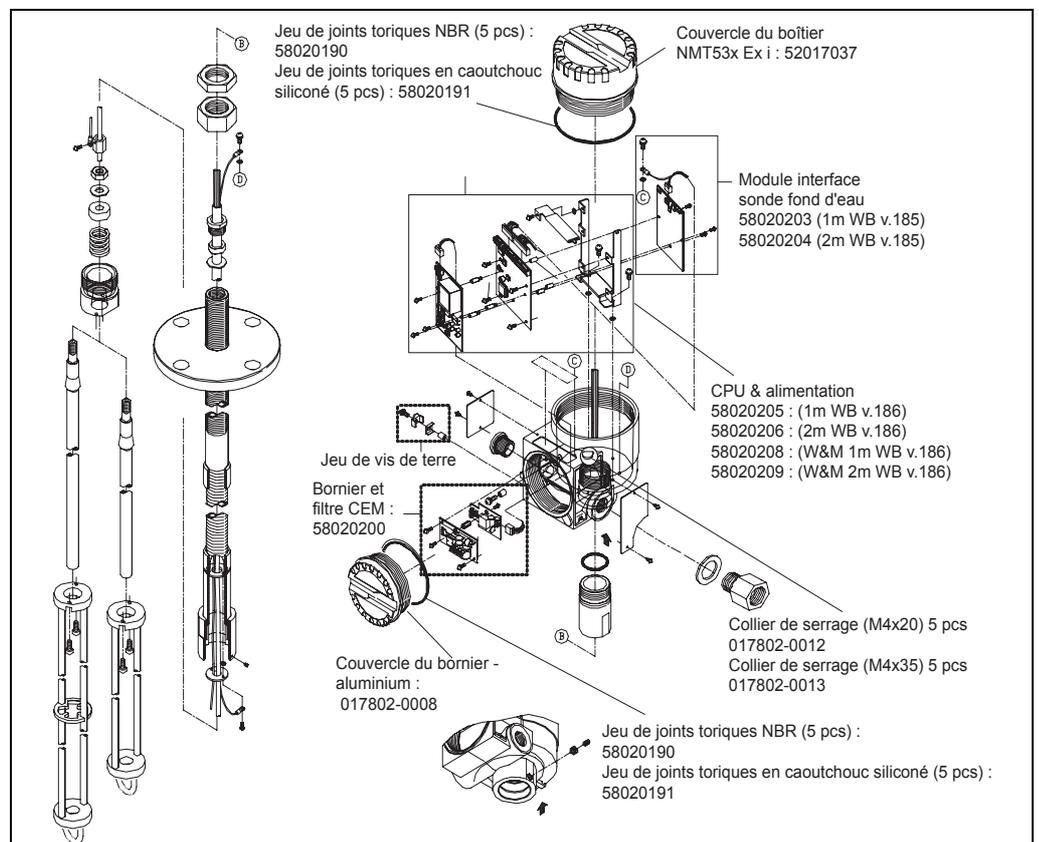
#### Type 2 : version "convertisseur seul" (pour la sonde Varec 1700 avec raccord fileté M20)



**Version "convertisseur + sonde de température moyenne"**



**Versions "convertisseur + sonde fond d'eau" et "convertisseur + sonde temp. + sonde fond d'eau"**



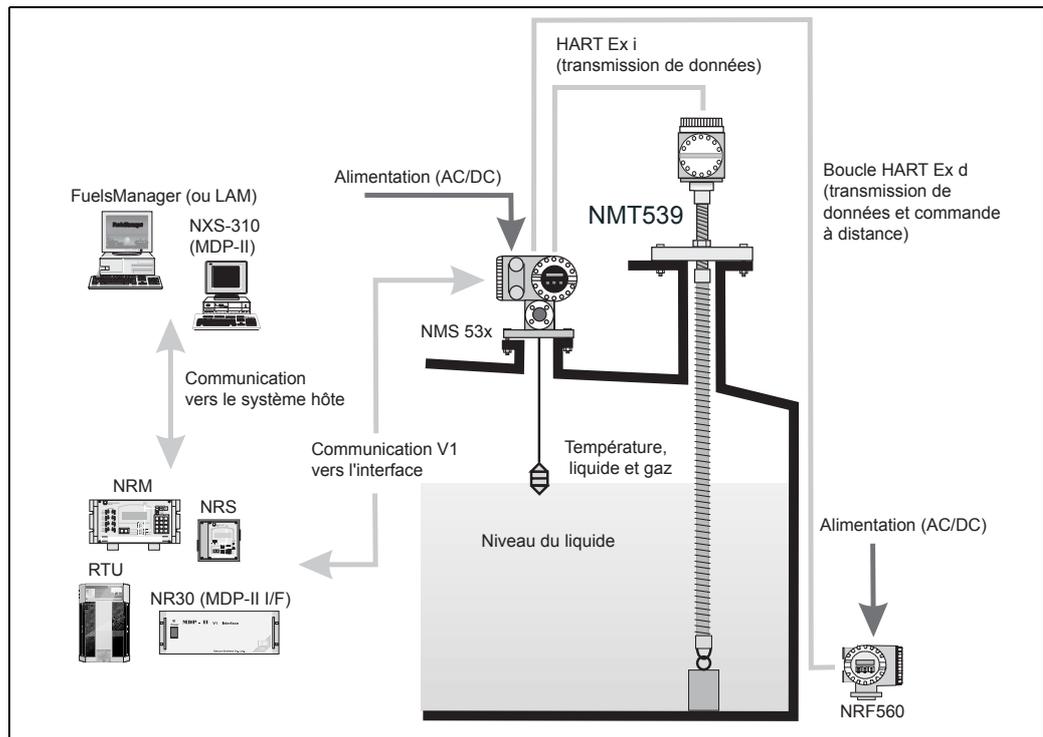
## 10 Annexe

### 10.1 Description des fonctions

Vous trouverez une description détaillée des groupes de fonctions, des fonctions et des paramètres dans la documentation BA026N "Manuel de mise en service et Description des fonctions de l'appareil" pour le Prothermo NMT 539.

### 10.2 Principe de fonctionnement et construction du système

#### Raccordement au Proservo NMS 53x



#### NMT 539 version "convertisseur + sonde de température"

Le Prothermo NMT 539 remplace l'ancienne version NMT 535 Ex i. Pour faciliter la migration, le NMT 539 dispose de toutes les fonctionnalités et caractéristiques du NMT535, y compris les raccords process, les entrées de câble et la méthode de câblage.

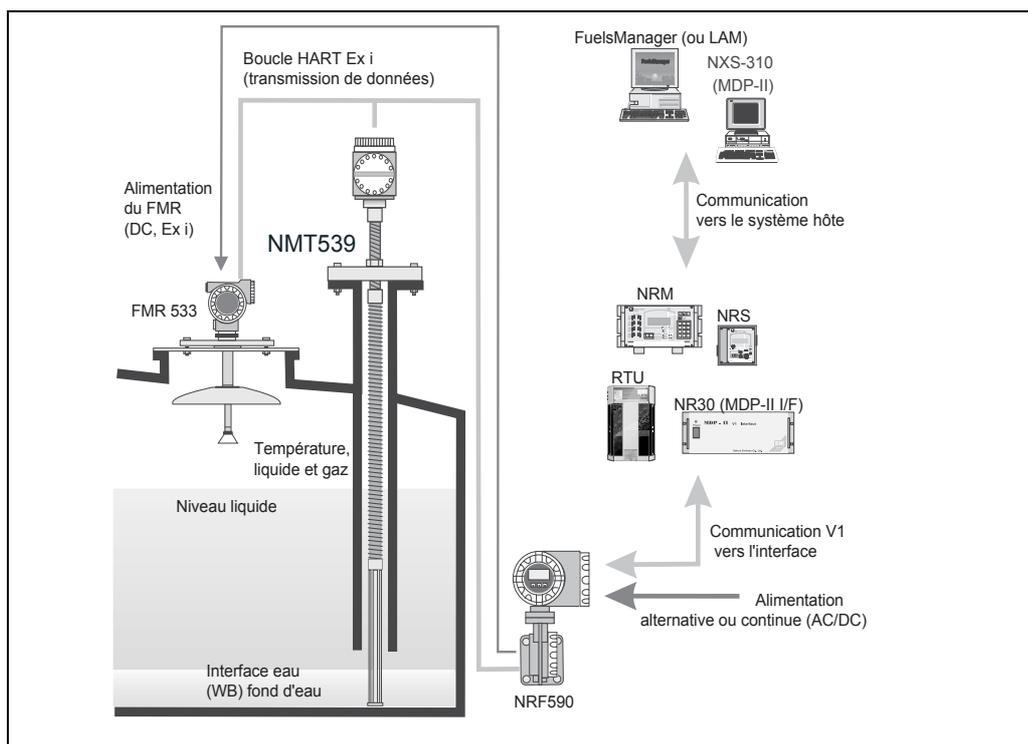
Etant donné que le Proservo NMS 53x fournit déjà la mesure de l'interface eau, le NMT 539 "convertisseur + sonde de température moyenne" est sans doute la version idéale à utiliser en combinaison avec le Proservo. Néanmoins, si la version "convertisseur + fond d'eau + température moyenne" est utilisée en combinaison avec le Proservo, le produit dans la cuve est géré entièrement avec des mesures de niveau, température moyenne continue et interface eau.

Tous les réglages nécessaires à la configuration et au paramétrage du NMT 539 peuvent être effectués via Proservo NMS 53x et ToF tool.

Le NMT 539 reçoit les données de niveau du liquide du Proservo, puis calcule la température moyenne des phases liquide et gazeuse. Les données calculées et les informations de base, y compris les données brutes pour chaque élément de température et l'état de l'appareil, sont transmises au Proservo.

Toutes les données des sondes sont transmises par le Proservo NMS 53x ou le NRF 590 Tank Side Monitor à l'unité d'interface par l'intermédiaire du protocole de communication V1.

### Raccordement au Tank Side Monitor NRF590



#### NMT 539 version "convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau"

Le NMT 539 version "convertisseur + sonde de température + sonde de fond d'eau" est particulièrement efficace en combinaison avec le radar de niveau. La mesure d'interface eau, de température et de niveau, ainsi que les données collectées et les calculs effectués par le NRF590, permettent la gestion optimale des stocks. L'accès aux fonctionnalités de base et aux données peut se faire par ToF tool.

Le NMT 539 reçoit les données de niveau du radar du NRF590, puis calcule la température moyenne des phases liquide et gazeuse. Les données calculées et les informations de base, y compris les données brutes pour chaque élément de température et l'état de l'appareil, sont transmises au NRF590.

En fonction de la taille du parc de stockage et de la fonctionnalité de traitement des données, les données mesurées peuvent être transmises à différentes unités d'interface via le protocole V1 ou d'autres protocoles de communication standard (voir Information technique du NRF 590).

Toutes les données recueillies par l'unité d'interface sont envoyées soit au logiciel de gestion des stocks, par exemple logiciel de gestion des stocks d'Endress+Hauser (ou LAM) ou NXS-310 (programme MDP-II), soit directement au SNCC ou API spécifique du client.

