

**Certificat d'examen de type  
n° F-06-C-1665 du 5 décembre 2006**

**Organisme désigné par  
le Ministère chargé de l'Industrie  
par arrêté du 22 août 2001**

**DDC/22/G100052-D1**

**Ensembles de mesurage TRAPIL installés sur oléoducs  
types M-4-200, M-4-300, M-4-400, M-6-400, M-6-600, M-8-900  
B-4-600, B-6-800, B-6-1200, B-8-1600, B-8-1800 et B-8-2000  
(précision commerciale)**

-----

Le présent certificat qui correspond à une demande d'examen de type d'effet national introduite antérieurement au 30 octobre 2006 est prononcé en application du décret n° 2001-387 modifié du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure et du décret n° 72-145 du 18 février 1972 réglementant la catégorie d'instruments de mesurage : ensembles de mesurage à compteur turbine destinés à déterminer le volume des liquides autres que l'eau.

**FABRICANTS :**

TRAPIL, 7 – 9 rue des frères Morane, 75738 Paris Cedex 15

FAURE HERMAN – Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD

OMNI FLOW COMPUTERS INC – 10701 Corporate Drive, Suite 300 – STAFFORD – Texas 77477  
– Etats Unis

**DEMANDEUR :**

TRAPIL, 7 – 9 rue des frères Morane, 75738 Paris Cedex 15

**OBJET :**

Le présent certificat complète les certificats d'examen de type n° F-02-C-195 du 16 décembre 2002 et n° F-04-C-264 du 21 avril 2004 relatifs aux ensembles de mesurage TRAPIL installés sur oléoducs types M-4-200, M-4-300, M-4-400, M-6-600, M-8-900, B-4-600, B-6-800, B-6-1200, B-8-1600, B-8-1800 et B-8-2000.

**CARACTERISTIQUES :**

Les ensembles de mesurage TRAPIL types M-4-200, M-4-300, M-4-400, M-6-400, M-6-600, M-8-900, B-4-600, B-6-800, B-6-1200, B-8-1600, B-8-1800 et B-8-2000 sont destinés à équiper des oléoducs pour des mesurages en réception ou en expédition.

Ces ensembles de mesurage sont de type non interruptible et sont destinés au mesurage des hydrocarbures raffinés suivants :

- naphthas,
- essences,
- carburéacteurs,
- gazoles et fiouls domestiques.

Ils sont constitués des éléments suivants :

- un filtre à panier,
- un ou deux mesureurs à turbine FAURE HERMAN type TZN ou type HELIFLU approuvés par la décision n° 89.1.01.430.9.3 du 10 juillet 1989 <sup>(1)</sup> complétée par les décisions n° 91.00.430.001.2 du 13 mai 1991 <sup>(2)</sup>, n° 91.00.430.002.2 du 5 septembre 1991 <sup>(3)</sup>, n° 93.00.430.001.1 du 24 septembre 1993 <sup>(4)</sup> et renouvelée par la décision n° 99.00.430.001.1 du 9 juillet 1999,
- des longueurs droites qui sont au minimum de 10 D à l'amont du mesureur et 5 D à l'aval du mesureur,
- un pré - tranquilliseur, situé à l'amont de la longueur,
- un ensemble de tuyauteries secondaires permettant la purge et la vidange de l'installation lors du démontage du (ou des) mesureur (s),
- le cas échéant, un système de régulation garantissant une pression minimum dans l'installation, lorsque la contre pression n'est pas garantie dans les conditions avales,
- un dispositif calculateur - indicateur FAURE HERMAN type FH 6200T ayant fait l'objet du certificat n° 01.00.510.008.1 du 13 novembre 2001 ou un dispositif calculateur-indicateur électronique OMNI FLOW COMPUTERS type 3000 AH faisant l'objet du certificat d'examen de type n° F-04-C-181 du 3 mars 2004.

Ces ensembles de mesurage peuvent également être équipés des éléments suivants qui ne font pas partie du champ d'application du présent certificat :

- une chaîne thermométrique constituée d'une sonde de type Pt100 de classe A conforme à la norme NF EN 60 751 et d'un transducteur TELNA type TN 700J ou type TN 700 MT ou matériel équivalent,
- un capteur de pression HONEYWELL type STG 674 E1G ou ROSEMONT type 1151 ou matériel équivalent,
- un capteur de masse volumique SOLARTRON type 7835 ou NT1762 ou matériel équivalent,
- un automate programmable AEG Schneider automation type Modicom Quantum ou APRIL type SMC 600, ou tout matériel équivalent, qui acquiert les données issues du dispositif calculateur - indicateur et des capteurs précités,
- un micro - ordinateur de supervision (de type PC) permettant de transmettre toutes les données à un terminal centralisé.

Les ensembles de mesurage TRAPIL existent en version mono-turbine ou en version bi-turbines ayant la même architecture mais des plages de débits différentes :

Plage de débit (m <sup>3</sup> /h)	Ensemble mono - turbine	Ensemble bi - turbine
20-200	M-4-200	
30-300	M-4-300	
40-400	M-4-400 / M-6-400	
60-600	M-6-600	
90-900	M-8-900	
60-600		B-4-600
80-800		B-6-800
120-1200		B-6-1200
160-1600		B-8-1600
180-1800		B-8-1800
200-2000		B-8-2000

Les autres caractéristiques métrologiques des ensembles de mesurages TRAPIL types M-4-200, M-4-300, M-4-400, M-6-400, M-6-600, M-8-900, B-4-600, B-6-800, B-6-1200, B-8-1600, B-8-1800 et B-8-2000 sont les suivantes :

- § pression minimale : 1 bar au-dessus de la pression atmosphérique
- § pression maximale : 100 bar
- § échelon d'indication : 0,1 m<sup>3</sup>
- § livraison minimale : 1000 m<sup>3</sup>
- § portée maximale d'indication des volumes : 999 999 999 échelons
- § plage de température du liquide mesuré : -10 °C à + 50°C
- § plages de viscosité :

Produits	Viscosité cinématique à 20°C (mm <sup>2</sup> /s)	
	minimale	maximale
NAPHTAS	0,36	0,56
ESSENCES	0,42	0,62
CARBUREACTEURS	1,44	1,64
GAZOLES ET FIOULS DOMESTIQUES	Inférieure à 8	

### **SCELLEMENTS :**

Les mesureurs turbines FAURE HERMAN types HELIFLU ou TZN et les dispositifs calculateurs - indicateurs FAURE HERMAN type FH 6200T ou OMNI FLOW COMPUTERS type 3000 AH sont scellés conformément aux dispositions définies dans les décisions d'approbation de modèle et certificats d'examen de types qui les concernent.

En outre, l'installation de mesure doit être scellée conformément aux dispositions définies en annexe au présent certificat.

### **CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION :**

L'installation doit être conforme à l'une des configurations définies en annexe au présent certificat.

La partie hydraulique de l'ensemble de mesure doit comporter un dispositif permettant le raccordement éventuel d'un étalon mobile de volume en série avec les mesureurs turbines, pour effectuer les opérations de vérification des mesureurs sans démontage.

### **INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :**

La plaque d'identification des instruments concernés par le présent certificat doit porter le numéro et la date d'examen de type figurant dans le titre de celle-ci.

Elle comporte un emplacement réservé à l'apposition de la marque de vérification primitive.

### **CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :**

Les conditions particulières de vérification des mesureurs turbine FAURE HERMAN types HELIFLU et TZN sont celles fixées par les décisions et certificats précités les concernant.

Les conditions particulières de vérification du dispositif calculateur - indicateur FAURE HERMAN type FH 6200T ainsi que du dispositif calculateur-indicateur OMNI FLOW COMPUTERS type 3000 AH sont celles fixées par le certificat précité le concernant.

Ces dispositions sont également applicables lors de la vérification périodique.

### **DEPOT DE MODELES :**

La documentation relative à ce dossier est déposée au Laboratoire National de métrologie et d'Essais (LNE) sous la référence DDC/22/G100052-D1, chez les fabricants et chez le demandeur.

### **VALIDITE :**

Le présent certificat est valable jusqu'au 16 décembre 2012.

**ANNEXES :**

- § Schémas types d'installation et plan de scellement des ensembles de mesurage monoturbines,
- § Schémas types d'installation et plan de scellement des ensembles de mesurage biturbines,
- § Schéma de la plaque d'identification.

Pour le Directeur Général

Laurence DAGALLIER  
Directrice Développement et Certification

Le 5 décembre 2006.

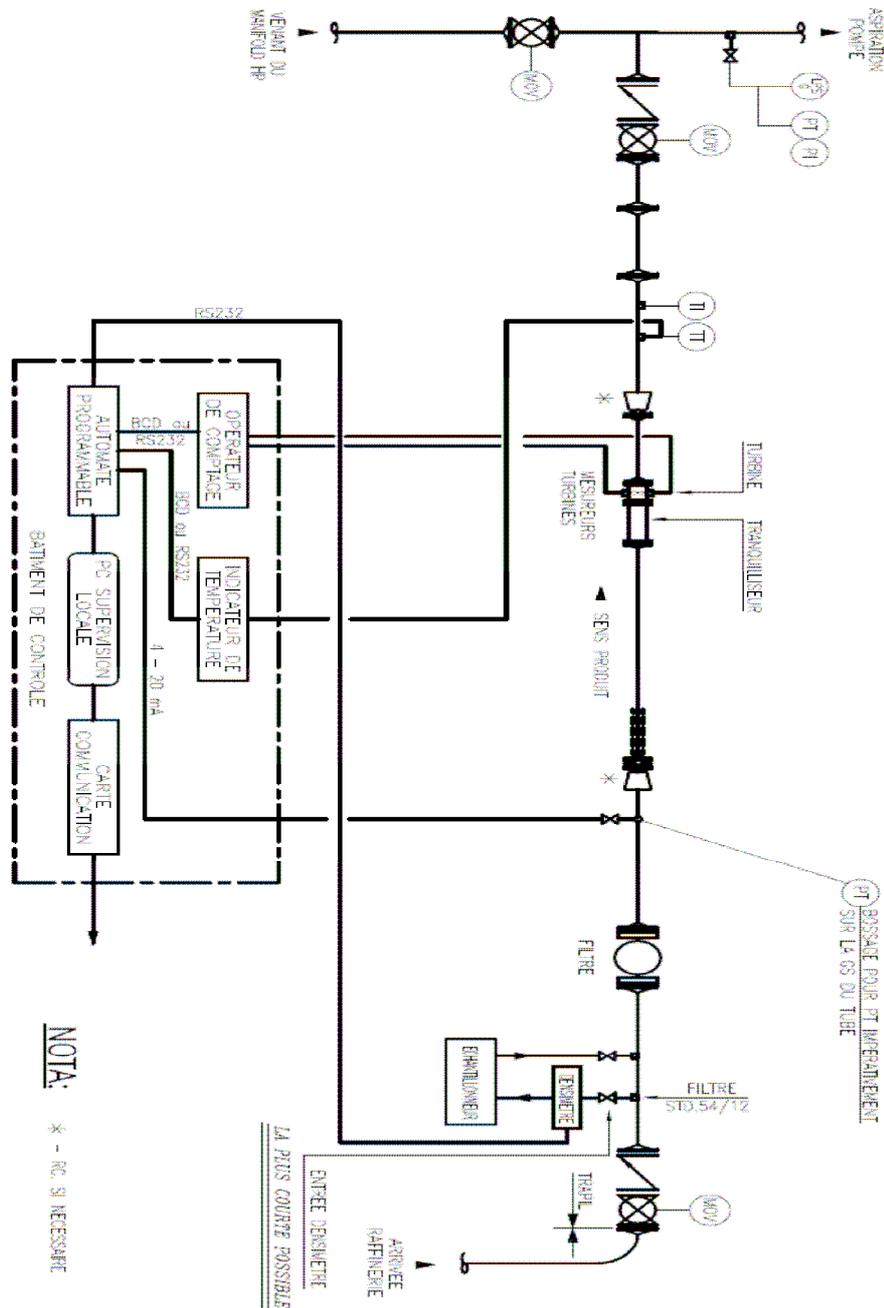
- (1) Revue de métrologie, août 1989, page 965,
- (2) Revue de métrologie, mai 1991, page 443,
- (3) Revue de métrologie, septembre 1991, page 901,
- (4) Revue de métrologie, septembre 1993, page 1183.

Annexe 1-a au certificat d'examen de type n° F-06-C-1665 du 5 décembre 2006

**Ensembles de mesure TRAPIL installés sur oléoducs  
types M-4-200, M-4-300, M-4-400, M-6-400, M-6-600, M-8-900  
B-4-600, B-6-800, B-6-1200, B-8-1600, B-8-1800 et B-8-2000  
(précision commerciale)**

-----  
**Ensembles de mesure monoturbine - Schémas types d'installation**  
-----

Configuration en expédition :

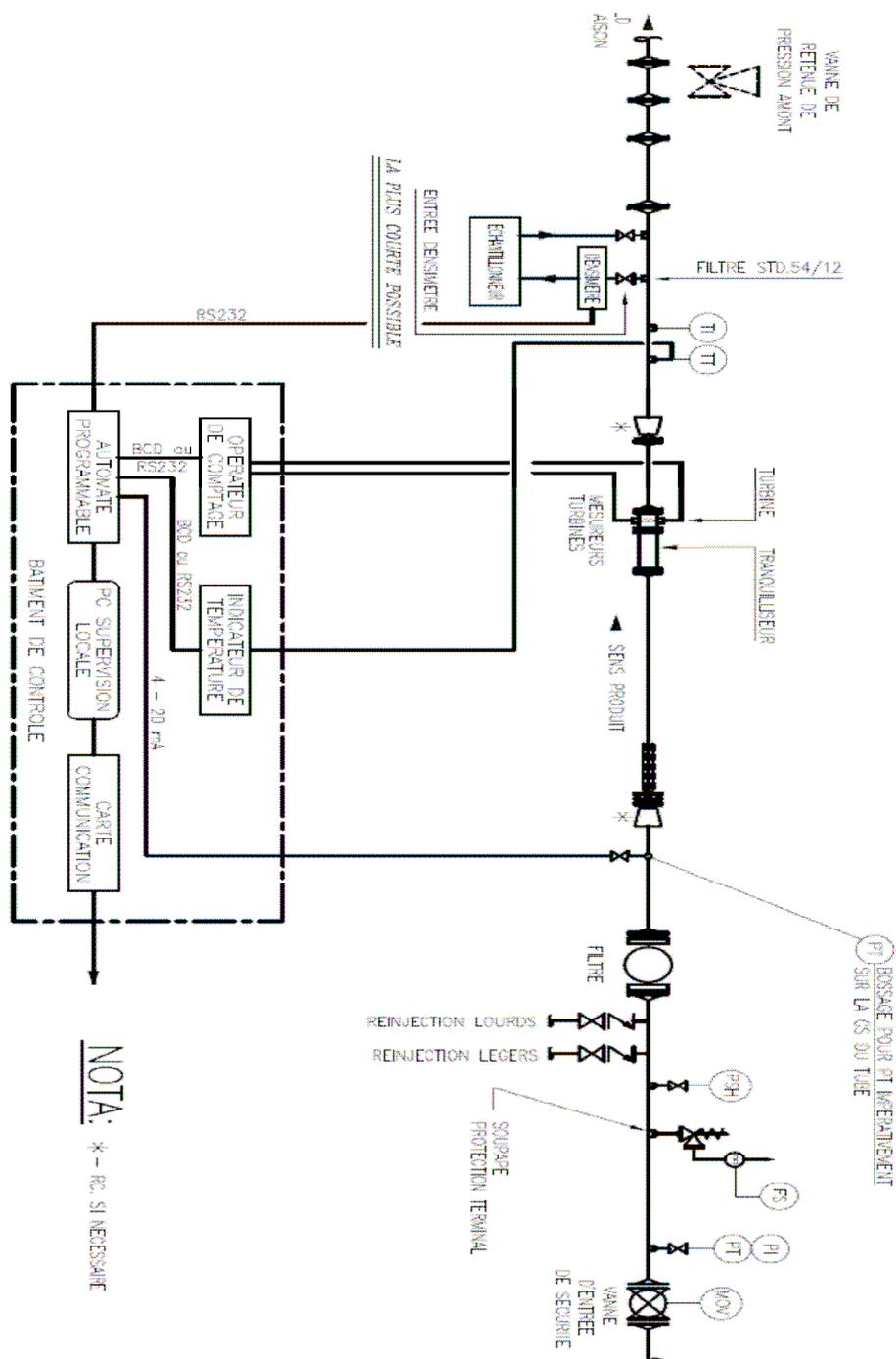


Annexe 1-b au certificat d'examen de type n° F-06-C-1665 du 5 décembre 2006

**Ensembles de mesure TRAPIL installés sur oléoducs  
types M-4-200, M-4-300, M-4-400, M-6-400, M-6-600, M-8-900  
B-4-600, B-6-800, B-6-1200, B-8-1600, B-8-1800 et B-8-2000  
(précision commerciale)**

-----  
**Ensembles de mesure monoturbine - Schémas types d'installation**  
-----

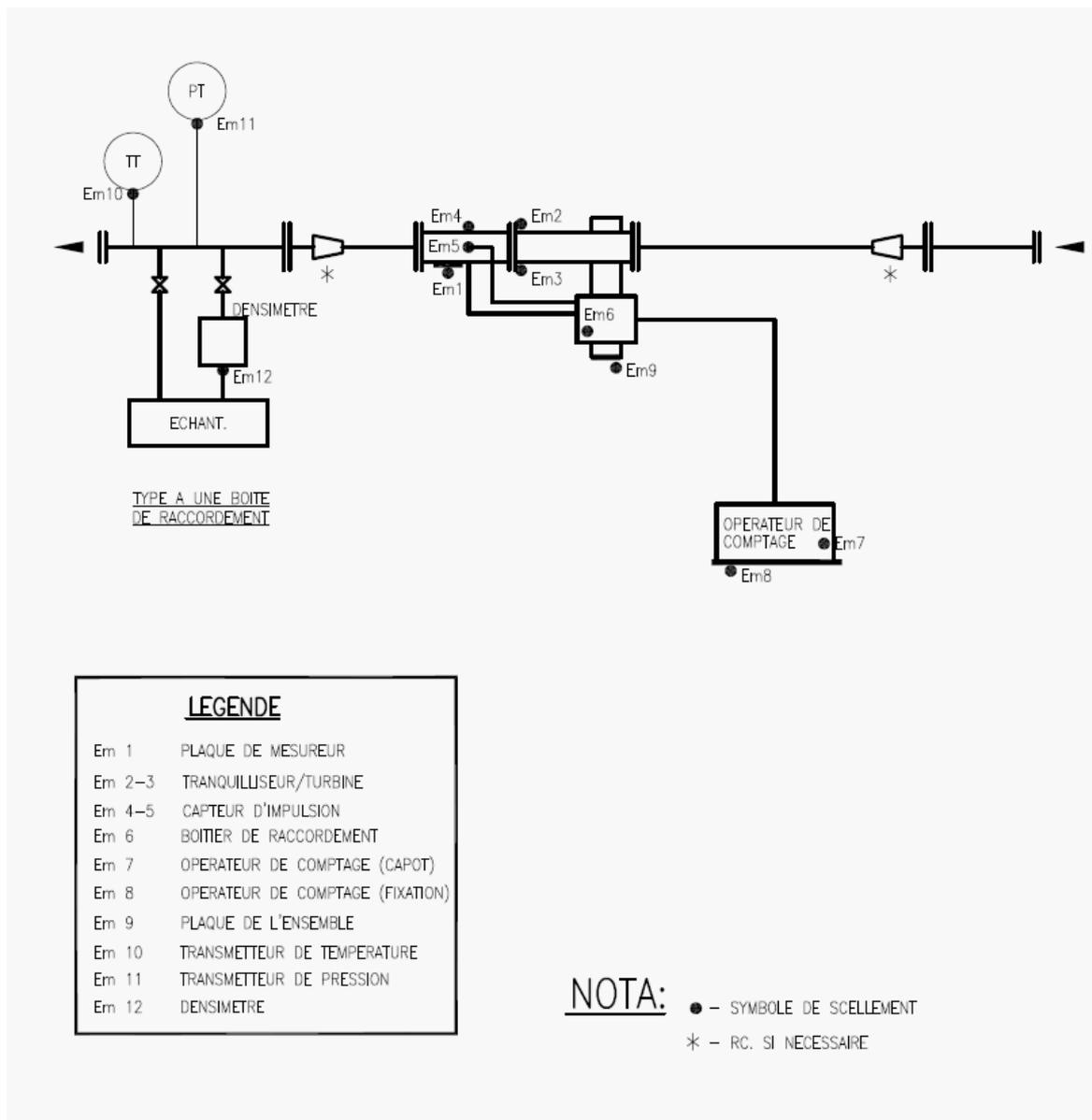
Configuration en livraison :



Annexe 1-c au certificat d'examen de type n° F-06-C-1665 du 5 décembre 2006

**Ensembles de mesure TRAPIL installés sur oléoducs  
types M-4-200, M-4-300, M-4-400, M-6-400, M-6-600, M-8-900  
B-4-600, B-6-800, B-6-1200, B-8-1600, B-8-1800 et B-8-2000  
(précision commerciale)**

-----  
**Ensembles de mesure monoturbine - Plan de scellement**  
-----



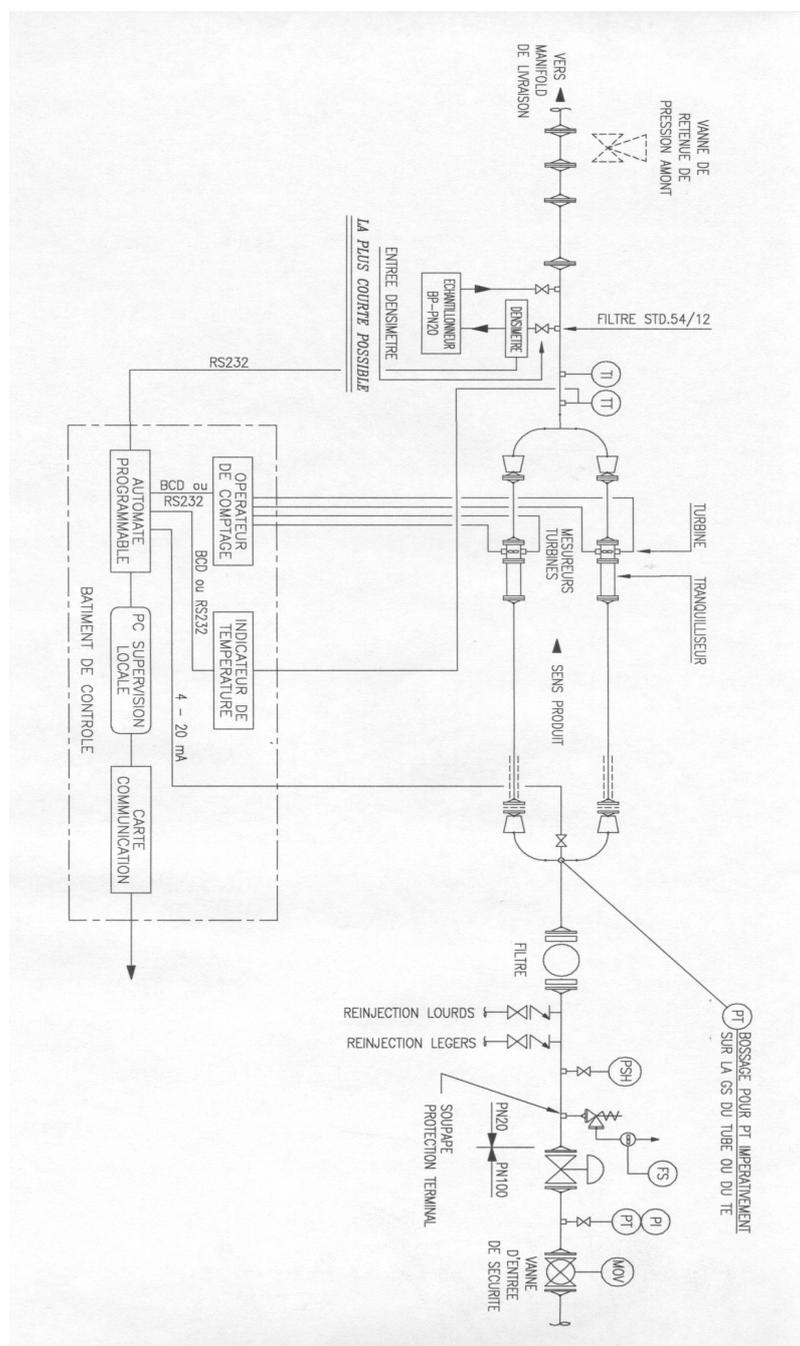


Annexe 2-b au certificat d'examen de type n° F-06-C-1665 du 5 décembre 2006

**Ensembles de mesurage TRAPIL installés sur oléoducs  
types M-4-200, M-4-300, M-4-400, M-6-400, M-6-600, M-8-900  
B-4-600, B-6-800, B-6-1200, B-8-1600, B-8-1800 et B-8-2000  
(précision commerciale)**

**Ensembles de mesurage biturbine - Schémas types d'installation**

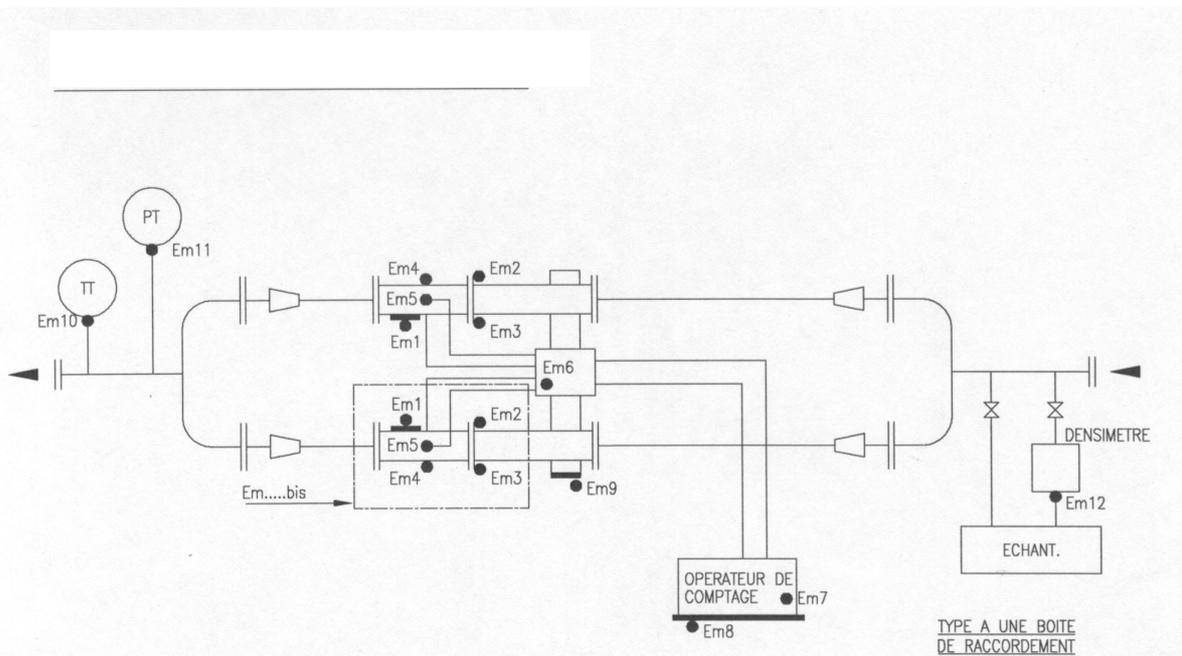
Configuration en livraison :



Annexe 2-c au certificat d'examen de type n° F-06-C-1665 du 5 décembre 2006

**Ensembles de mesurage TRAPIL installés sur oléoducs  
types M-4-200, M-4-300, M-4-400, M-6-400, M-6-600, M-8-900  
B-4-600, B-6-800, B-6-1200, B-8-1600, B-8-1800 et B-8-2000  
(précision commerciale)**

**Ensembles de mesurage biturbine - Plan de scellement**



LEGENDE	
Em 1	PLAQUE DE MESUREUR
Em 2-3	TRANQUILLISEUR/TURBINE
Em 4-5	CAPTEUR D'IMPULSION
Em 6	BOITIER DE RACCORDEMENT
Em 7	OPERATEUR DE COMPTAGE (CAPOT)
Em 8	OPERATEUR DE COMPTAGE (FIXATION)
Em 9	PLAQUE DE L'ENSEMBLE
Em 10	TRANSMETTEUR DE TEMPERATURE
Em 11	TRANSMETTEUR DE PRESSION
Em 12	DENSIMETRE

NOTA: Em DE 1 à 6 N'bis POUR LA DEUXIEME TURBINE  
● - SYMBOLE DE SCELLEMENT

TYPE A UNE BOITE  
DE RACCORDEMENT

**Annexe 3 au certificat d'examen de type n° F-06-C-1665 du 5 décembre 2006**

**Ensembles de mesure TRAPIL installés sur oléoducs  
types M-4-200, M-4-300, M-4-400, M-6-400, M-6-600, M-8-900  
B-4-600, B-6-800, B-6-1200, B-8-1600, B-8-1800 et B-8-2000  
(précision commerciale)**

-----  
**Plaque d'identification**  
-----

120

150

ENSEMBLE DE MESURAGE A TURBINE

Constructeur: TRAPIL

Date de construction:

Type:

N° d'examen de type:

Date d'examen de type:

Liquides mesurés: HYDROCARBURES LIQUIDES

Classe d'exactitude: 0,3

Débit: maxi. mini. m<sup>3</sup>/h

Pression: maxi. mini. hPa

Livraison minimale: m<sup>3</sup>

Poinçons:

7

7

8

EPAISSEUR DE LA PLAQUE: 2mm

MATIERE: ALLIAGE ALUMINIUM