

# Lovibond® Water Testing

Groupe Tintometer®



## Fonctionnement du turbidimetre



**Série PTV**

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

|   |           |
|---|-----------|
| • <b>Introduction</b> .....   | <b>3</b>  |
| Avis de sécurité .....  | 3         |
| Guide des pictogrammes .....  | 4         |
| Certifications .....  | 5         |
| Fonctionnalités de l'instrument .....                                   | 6         |
| Présentation du produit .....   | 7         |
| Paramètre RSD pour PTV 6000 .....                                       | 9         |
| • <b>Spécifications</b> .....   | <b>10</b> |
| • <b>Installation</b> .....   | <b>12</b> |
| Composants du produit .....   | 12        |
| Recommandations générales .....   | 13        |
| Installation mécanique .....  | 14        |
| Branchements fluidiques .....   | 17        |
| Installation électrique .....   | 19        |
| Vidange de l'instrument / Configuration optionnelle du débitmètre ..... | 22        |
| • <b>Fonctionnement</b> .....   | <b>23</b> |
| Interface tactile .....   | 23        |
| Configuration initiale .....  | 28        |
| Configuration de la sortie .....  | 28        |
| Réglage des alarmes .....   | 30        |
| Menu Communications .....   | 32        |
| Réglage et ajustement du débit .....                                    | 34        |
| • <b>Nettoyage</b> .....  | <b>35</b> |
| • <b>Étalonnage</b> .....   | <b>44</b> |
| Étalons T-CAL <sup>plus</sup> ® .....                                   | 46        |
| Étalons T-CAL® .....  | 51        |
| Réglage du décalage avec un échantillon ponctuel .....                  | 53        |
| Journaux d'étalonnage et de vérification .....                          | 53        |
| • <b>Vérification</b> .....   | <b>54</b> |
| Étalons T-CAL <sup>plus</sup> ® .....                                   | 55        |
| Vérification avec un échantillon ponctuel .....                         | 55        |
| Vérification avec un étalon sec .....                                   | 55        |
| Échec de la vérification .....  | 55        |
| • <b>Communications en option</b> .....                                 | <b>56</b> |
| Interface en option .....   | 56        |
| Modules Anybus .....  | 57        |
| Configuration du réseau Profibus .....                                  | 58        |
| Configuration du réseau Modbus TCP Ethernet .....                       | 59        |
| Configuration du réseau Modbus RS485/RS232 .....                        | 60        |
| • <b>Maintenance</b> .....  | <b>62</b> |
| • <b>Dépannage</b> .....  | <b>64</b> |
| • <b>Accessoires et pièces de rechange</b> .....                        | <b>66</b> |

## Informations générales

 **DANGER**

Risque qui entraînera la mort ou des blessures graves s'il n'est pas évité.

 **AVERTISSEMENT**

Risque pouvant entraîner la mort ou des blessures graves s'il n'est pas évité.

 **ATTENTION**

Risque pouvant entraîner des blessures légères ou modérées.

**AVIS**

Des informations importantes ou des consignes particulières doivent être rigoureusement observées.

**AVIS**

Le fabricant n'est pas responsable des erreurs ou omissions constatées dans les descriptions ou instructions contenues dans ce document. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications à la documentation et aux produits décrits sans préavis et à sa seule discrétion.

## Avis de sécurité

Ne pas mettre en service ni installer cet équipement avant d'avoir lu et compris les risques qui y sont associés. Le non-respect des informations et des mentions de danger peut causer des dégâts de l'équipement, des blessures graves, voire la mort.

 **DANGER**

La mise hors service, la falsification ou l'altération des appareils de sécurité ou de l'étiquetage de cet instrument peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

**LE LIEU D'UTILISATION DE CE PRODUIT PEUT PRÉSENTER DES RISQUES CHIMIQUES ET/OU BIOLOGIQUES. RESPECTER SCRUPULEUSEMENT L'ENSEMBLE DES LOIS ET RÉGLEMENTATIONS EN VIGUEUR ET LES PROTOCOLES LORS DE L'UTILISATION, DE LA MAINTENANCE OU DE LA RÉPARATION DE CET ÉQUIPEMENT.**

**Guide des pictogrammes**

Les étiquettes apposées sur l'instrument doivent être impérativement respectées pour éviter des blessures et des dégâts matériels. Consulter le document « Guide des pictogrammes » pour en savoir plus sur la nature du danger ou du risque avant de prendre des mesures lorsque de telles étiquettes sont présentes.

|   |   |
|---|---|
|    | <p>ATTENTION ! – Signale que des informations importantes ou des consignes particulières doivent être rigoureusement observées ; (informations ou consignes figurant dans le manuel).</p>    |
|    | <p><b>Pour les utilisateurs professionnels de l'Union européenne :</b><br/>         Pour éliminer des équipements électriques et électroniques (EEE), veuillez contacter votre revendeur ou fournisseur pour obtenir de plus amples informations.</p> <p><b>Pour l'élimination des déchets hors de l'Union européenne :</b><br/>         Ce pictogramme n'est valable que dans l'Union européenne (UE). Si vous souhaitez éliminer ce produit, veuillez contacter les autorités locales compétentes ou votre revendeur et vous informer sur la méthode d'élimination prescrite.</p> |
|    | <p>DANGER ! – Risque de blessures graves ou de mort par ÉLECTROCUTION .</p>   |
|    | <p>DANGER ! – Risque de blessures CHIMIQUES.</p>  |
|    | <p>AVERTISSEMENT ! – Risque de brûlures graves ; SURFACE BRÛLANTE.</p>  |
|    | <p>AVERTISSEMENT ! – Risque de blessures graves ; PROTECTION OCULAIRE requise.</p>  |
|    | <p>ATTENTION ! – Émissions radioélectriques.</p>  |
|  | <p>DANGER ! – RAYONNEMENT LASER, éviter toute exposition directe avec le faisceau.<br/>         Applicable à PTV 6000 uniquement.</p>   |

Les appareils de la série PTV sont protégés par le brevet américain US9914075, US10078051 et US020170248795.

La corps d'écoulement de débit est protégée par les brevets US US 1 401 4075 et US 10078051.

## Certification

|  |                                    |                       |
|--|------------------------------------|-----------------------|
| Version Bluetooth®,<br>module Bluetooth® :<br>Équipement radio | ETSI EN 300 328                    | Sigle CE              |
| Émissions CEM rayonnées<br>et émissions par conduction         | CISPR 11 (limites de classe A)     | Sigle CE              |
| Immunité de compatibilité<br>électromagnétique                 | EN 61326-1 (limites industrielles) | Sigle CE              |
| Sécurité   | EN 61010-1                         | Sigle de sécurité TÜV |
| FCC  | FCC Classe A                       | Sigle FCC             |
| Laser  | EN 60825-1 / CFR 101010            | Sigle de sécurité TÜV |

### Avis FCC de la classe A

Cet appareil est conforme à la Partie 15 des règles de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- Cet appareil ne peut pas causer d'interférences nuisibles.
- Cet appareil doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles pouvant causer un fonctionnement non souhaité.

**Remarque :** Cet équipement a été testé et respecte les limites fixées pour un appareil numérique de classe A, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites visent à garantir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie aux fréquences radioélectriques. S'il n'est pas installé et utilisé dans le respect des consignes fournies dans la notice d'utilisation, il peut causer des interférences nuisibles pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle peut provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur sera tenu de remédier à ces interférences à ses propres frais.

### Câbles blindés

Les branchements entre le système et ses périphériques doivent s'effectuer avec des câbles blindés pour respecter les limites sur les émissions radioélectriques fixées par la FCC.

### Modifications

Toute modification apportée à cet appareil et non approuvée par Tintometer peut annuler l'autorisation d'utiliser cet équipement octroyée par la FCC.

### DOC Class A Notice – Avis DOC, Classe A

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

**Fonctionnalités de l'instrument**

Les turbidimètres Lovibond® de la série PTV ont été conçus pour répondre ou dépasser les exigences relatives à la surveillance de la turbidité de faible niveau, à la surveillance réglementaire de la turbidité dans l'eau potable et les eaux industrielles ou ultrapures de faible niveau :

|  |
|--|
| Système d'étalonnage Lovibond® T-CALplus® <sup>1</sup>   |
| Pas de contrôleur externe nécessaire   |
| Conformité ISO et USEPA  |
| Limite de détection de 0,0005 NTU <sup>2</sup>   |
| Limite de quantification de 0,005 NTU <sup>2</sup>   |
| Sources lumineuses à l'état solide et à dérive compensée   |
| Faible volume d'échantillon de 285 ml  |
| Faible consommation d'eau (débit recommandé de 80 ± 40 mL/min)   |
| Barboteur intégré (désaérateur d'échantillon)  |
| Communication <i>Bluetooth</i> ® sans fil par l'appli Lovibond® AquaLXP® – (disponibilité régionale)   |
| Surveillance de l'intégrité du flux – en option  |
| Système de montage rapide  |
| Gestionnaire des fluides (permet d'ajuster le débit et de prélever une division du débit des eaux d'échantillon) – option                              |
| Précision de 2 % par un étalonnage à 1 point   |
| Sortie 4–20 mA intégrée  |
| Appareil de vérification de la matière sèche (valeurs faibles et élevées) – option   |
| Afficheur tactile couleur 16 bits intégré  |
| Certifié selon les normes électriques industrielles  |
| <b>Autres fonctionnalités PTV 6000</b>   |
| Laser solide à dérive compensée à 685 nm   |
| Limite de détection supérieure à 0,0001 NTU  |
| Plage de 0,0001 à 20,00 NTU  |
| Système de verrouillage de sécurité du laser   |
| Haute sensibilité aux petites turbidités   |
| Paramètre RSD pour la prévision de ruptures.   |
| Convient parfaitement aux processus de filtration par membrane pour l'eau potable, l'eau ultrapure et la surveillance de la pureté de toute eau propre |

<sup>1</sup>Remarque : Calibrateurs de formazine stabilisés et préconditionnés et solutions netto-  
yantes pour une exposition chimique réduite.

<sup>2</sup>Les unités FNU sont employées en référence à la norme de conformité ISO 7027.  
Les unités NTU sont employées en référence à la norme de conformité USEPA.

## Présentation du produit

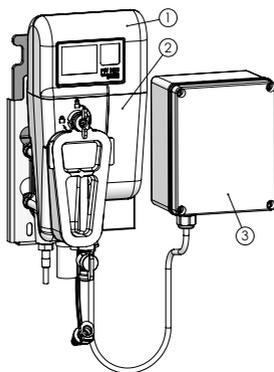
Les turbidimètres Lovibond® de la série PTV sont des instruments de contrôle des processus à relevé continu pour la gestion des filtres et les déclarations réglementaires de la turbidité dans l'eau. Ils respectent également les exigences de déclarations réglementaires de la turbidité de l'Agence américaine de la protection de l'environnement (USEPA) et de la norme internationale ISO 7027. Les turbidimètres Lovibond® de la série PTV conviennent aux applications de contrôle de l'eau dans lesquelles la turbidité attendue est généralement inférieure à 10 NTU ou FNU.\* Les turbidimètres Lovibond de la série PTV peuvent détecter une variation incrémentale de la turbidité inférieure à 0,0005 NTU pour les mesures sous 0,05 NTU. Une telle sensibilité est 100 fois inférieure à celle prescrite par la norme USEPA 180.1 (arrondi des mesures).

**1. Module de mesure** (synonyme de « tête de turbidimètre ») – Le Module de mesure du turbidimètre renferme la source lumineuse, les pièces optiques, le traitement du signal, le stockage des données, l'afficheur et une interface utilisateur à écran tactile. L'écran tactile local permet de commander les turbidimètres Lovibond® série PTV sans contrôleur externe. L'écran « Accueil » affiche la valeur de turbidité actuelle et l'état du turbidimètre.

**2. Corps d'écoulement** – Le corps d'écoulement contient les composants qui entrent en contact avec l'échantillon et veille à des résultats cohérents dans une vaste panoplie de conditions de fonctionnement. Il intègre des éléments de design indispensables à la détection de turbidité de faible niveau. Les tâches courantes de maintenance, comme l'étalonnage et le nettoyage, ne nécessitent aucun outil ni de longue exposition à des substances chimiques.

**3. Module Puissance et communications (PCM)** – Le PCM renferme l'alimentation électrique haute tension et les interfaces de communication numériques et analogiques. (Un manuel distinct contient une description détaillée du PCM, avec les consignes d'installation électrique. Un électricien agréé et formé à la pose de matériel électrique est tenu de lire et de comprendre ce manuel avant de manipuler ce composant en raison des risques mortels potentiels.

### PTV 1000 • PTV 2000



\*Pour les spécifications, FNU = NTU lorsque

1) Les instruments sont étalonnés à partir d'étalons à la formazine et

2) La formazine est employée dans la dérivation des spécifications. FNU et NTU peuvent différer des échantillons réels.

## Présentation du produit

**PTV 6000 UNIQUEMENT** Le turbidimètre de processus PTV 6000 est un appareil laser de classe 1 comprenant un laser de classe 3B verrouillé et ne nécessitant aucun entretien. Les deux verrouillages empêchent l'utilisateur d'être exposé au rayonnement laser.

**1. Measurement Module Interlock** – Le dispositif d'interverrouillage interne désactive le faisceau lorsque le module de mesure est retiré du corps d'écoulement ou lorsque ce dernier est retiré du tasseau de montage.

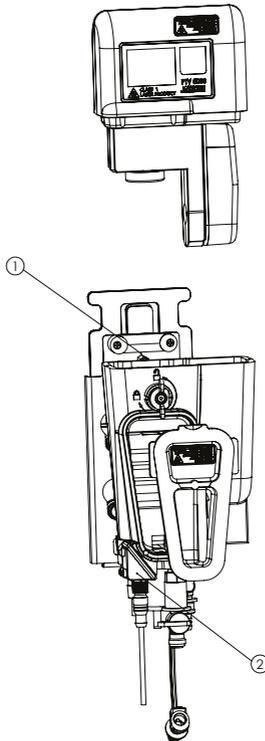
**2. Bubble Trap Cover Interlock** – Le dispositif d'interverrouillage externe désactive le faisceau lorsque le cache du barboteur est retiré.

Remarque : Le cache du barboteur PTV 1000/2000 n'activera pas le laser.  
Utiliser le cache 19806-048 uniquement avec le PTV 6000.

Le PTV 6000 doit être envoyé à l'usine pour être réparé.



PTV 6000 : rayonnement laser de classe 3B à l'ouverture et à la mise hors service des interverrouillages ; éviter l'exposition au faisceau.



## Paramètre RSD pour PTV 6000

Les turbidimètres laser, comme les PTV 6000, possèdent des qualités optiques nettement supérieures capables de garantir un système de mesure des processus très stable. Cette stabilité accrue fournit des données supplémentaires lisibles par les mesures de turbidité laser et pouvant servir de paramètre distinct pour améliorer la limite de détection des ruptures des systèmes de filtration. Il s'agit du paramètre RSD. Le paramètre améliore aussi la sensibilité de détection des petites percées dans divers systèmes de filtration. Des études menées dans les domaines de la filtration classique par anthracite, la microfiltration, l'ultrafiltration, la nanofiltration et la filtration par osmose inverse ont révélé ce paramètre de détection de processus.<sup>1</sup>

Utiliser le paramètre RSD en tant qu'indicateur prédictif dans l'attente d'une percée de filtration nécessite un arrangement optique dans lequel la partie mesurée de l'échantillon, (ou le volume visualisé), est sondée par un faisceau de lumière de haute densité d'énergie, de préférence un laser. Un faisceau incident de densité d'énergétique élevée est capable de détecter de faibles très concentrations de particules. Un turbidimètre assemblé sans faisceau de haute densité peut détecter des particules d'environ 1,0 µm et plus, alors qu'un turbidimètre laser peut détecter des particules de l'ordre de 0,01 µm. Cela permet au turbidimètre laser de détecter de très petites brèches dans un filtre tel qu'un trou d'épingle.

Les turbidimètres laser répondent à ces critères. Avec les compteurs de particules, ils peuvent utiliser le dérivé en temps réel de leurs lignes de base de surveillance comme indicateur indépendant d'une rupture de membrane. Le turbidimètre laser PTV6000 propose le paramètre RSD. Il apparaît automatiquement à l'écran tactile de l'instrument et possède l'unité « RSD » ainsi que sur les appareils mobiles connectés au PTV6000 concerné.

L'utilisation de ce paramètre devrait reposer sur les paramètres opérationnels et de conception de chaque usine de traitement de l'eau. Des valeurs RSD inférieures à 1 pour cent signalent une filtration stable. Des valeurs supérieures à 1 % indiquent une fuite de particules à travers un système de filtration.

1. Sadar, M and Bill, K., 2001. L'utilisation de techniques de surveillance de ligne de base pour évaluer les performances de filtrage et prévoir les ruptures de filtre. Compte rendu de la conférence sur la qualité de l'eau de 2001, Nashville, Tennessee.

**Caractéristiques techniques**

Le turbidimètre Lovibond® série PTV se décline en quatre versions : une conforme à ISO et trois conformes aux exigences de l'EPA américaine. Le PTV 1000 IR indique les valeurs de turbidité en unités FNU et est conforme à la méthode ISO 7027. Les systèmes PTV 1000 WL, PTV 2000 et PTV 6000 sont des techniques approuvés par l'EPA et affichent les valeurs de turbidité en unités NTU. Les informations d'homologation relative aux systèmes PTV 1000 WL, PTV 2000 et PTV 6000 sont consignées dans le registre fédéral / vol. 82, n° 143 / jeudi 27 juillet, 2017 / Règlements, 34861 – 34868.

| Spécification                             | Détails  |
|---|--|
| Technique de mesure                       | Néphélométrie, lumière diffusée recueillie à un angle de 90° par rapport au faisceau réfléchi  |
| Température de service                    | 0 à 50 °C (32 à 122 °F)  |
| Plages de mesure                          | PTV 1000 / PTV 2000 : 0,0001 à 100 NTU / FNU<br>PTV 6000 : 0,0001 à 20,00  |
| Unité affichées                           | FNU, NTU, mNTU, TE/F, mg/l PSL, mg/l kaolin, degré, personnalisé   |
| Précision                                 | ± 2 % du relevé de 0 à 10 NTU<br>± 4 % du relevé entre 10 et 100 NTU   |
| Répétabilité                              | Moins de 1 % à 1 NTU/FNU, en pourcentage de l'écart standard (% RSD)   |
| Défaut de linéarité                       | Moins de 1 % pour 0 à 5 NTU et 2 % pour les valeurs de turbidité > 10 NTU (exige un étalonnage à 2 points)   |
| Lumière diffusée                          | PTV 1000 IR : <0,005 / 5 mNTU<br>PTV 1000 WL : <0,015 / 15 mNTU<br>PTV 2000 : <0,008 / 8 mNTU<br>PTV 6000 : <0,005 / 5 mNTU  |
| Limite de détection                       | PTV 1000 : <0,0005 NTU<br>PTV 2000 : <0,0001 NTU<br>PTV 6000 : <0,0001 NTU   |
| Limite de quantification                  | PTV 1000 : Supérieur à 0,005 NTU<br>PTV 2000 : Supérieur à 0,001 NTU<br>PTV 6000 : Supérieure à 0,001 NTU  |
| Résolution                                | 0,0001 NTU ou FNU (cinq chiffres affichés)   |
| Temps de réponse                          | Variation de 10 % dans les 40 secondes à 200 mL/min  |
| Réponse 10 à 90 %                         | Moins de 240 secondes à 200 mL/min à 1 NTU   |
| Valeur moyenne de signal                  | Sélectionnable par l'utilisateur :<br>1, 3, 6, 10, 30, 60 et 90 secondes.<br>La valeur par défaut est 30 secondes.   |
| Température de l'échantillon <sup>1</sup> | 0 à 50 °C (32 à 122 °F) <sup>1</sup> Pour atteindre les meilleures performances, la température de l'échantillon doit être inférieure à la température ambiante d'au moins 5°C.  |
| Flux d'échantillon                        | 30 à 500 <sup>2</sup> mL/min (0,476 à 7,925 gal/hr),<br>débit recommandé de 40 à 120 mL/min (0,634 à 1,902 gal/hr) ;<br><sup>2</sup> Pour les débits supérieurs à 100 ml/min (1,585 gal/hr), recourir à un système de surveillance du flux externe (non fourni). |
| Pression de l'échantillon                 | 0,03 à 5,5 bar (0,435 à 80 psi)  |
| Volume de l'échantillon                   | 285 ml (module de mesure intégré dans le corps d'écoulement)   |

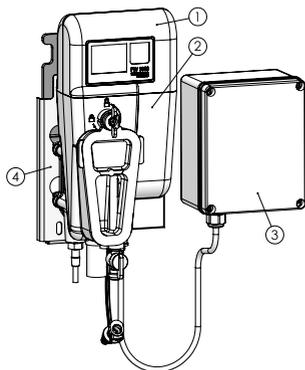
## **FR** Spécifications

| <b>Spécification</b>                    | <b>Détails</b>  |
|---|---|
| Humidité                                | 5 à 95 % HR (sans condensation)   |
| Méthodes de conformité réglementaires   | ISO 7027 : PTV 1000 IR<br>EPA : PTV 1000 WL, PTV 2000 et PTV 6000<br>La méthode à LED blanche Lovibond, la méthode Lovibond à LED 660 nm et la méthode Lovibond 6000 Laser sont mentionnées dans le document 40 CFR 141.74(a)(1) comme étant approuvées par l'USEPA pour la turbidité de l'eau potable. |
| Conformité de sécurité                  | PTV 6000 : Appareil laser de classe 1, contenant un laser non réparable, fonctionnant à $685 \pm 10$ nm, sortie max. de 55 mW.  |
| Alarmes                                 | Trois alarmes de consigne équipées chacune d'un relais SPDT avec des contacts non alimentés d'une charge résistive nominale de 5 A à 230 VCA  |
| Degré de pollution                      | 2   |
| Protection du châssis                   | IP 65   |
| Montage                                 | À l'intérieur à l'aide du taquet de montage rapide fourni fixé au mur. L'accessoire de fixation sur panneau est disponible.   |
| Dimensions HxPxL                        | 34,0 x 13,7 x 20,3 cm (13,4 x 5,4 x 5,8 in)   |
| Poids d'embarquement                    | 1 kg (2,2 lbs)  |
| Méthode d'étalonnage                    | Étalonnage en 1 point de 5,0 NTU par défaut avec tout calibrateur à la formazine autorisé.  |
| Longueur du câble du capteur            | Standard : 0,6 m (~2 ft)<br>Option : 2, 3 et 10 m (6,6, 9,8 et 32,8 ft)   |
| Température de stockage et de transport | -40° à 60°C (-40 à 140°F)   |
| Alimentation électrique                 | 24 VCC, 1,5 A fournie par le PCM  |
| Raccord d'entrée                        | NPT femelle 1/4", tube à raccord instantané 1/4" (fourni)<br>(1/4" = 6 mm)  |
| Raccord de sortie                       | NPT femelle 3/8", tube à raccord cannelé 3/8" (fourni)<br>(3/8" = 9 mm)   |
| Tube de l'échantillon                   | HDPE, 1/4" OD (polyéthylène haute densité), couleur = noir ou bleu (1/4" = 6 mm)  |
| Sortie analogique                       | Deux sorties de la plage sélectionnable de 0 à 20 mA ou de 4 à 20 mA; sortie programmable sur une portion de la plage de mesures. Raccords à l'intérieur du PCM.  |
| Protocoles d'interface                  | Écran tactile USB vers un appareil Android ou Windows par le PCM.<br>Sans fil (selon la région) : Low Energy <i>Bluetooth</i> ® entre le module de mesure et un dispositif intelligent (iOS ou Android)   |
| Options de vérification                 | Vérification à sec : Appareil (valeur élevée ou faible)<br>Vérification humide : T-CAL <i>plus</i> ®, T-CAL® ou formazine   |
| Options d'étalonnage                    | T-CAL <i>plus</i> ®, T-CAL® or formazine : Étalonnage en 1 point (5,0 NTU recommandés ; ou entre 4 et 22 NTU)   |
| Paramètre RSD                           | Pour mesurer la variation de la ligne de base (PTV 6000 uniquement)   |
| Garantie                                | 1 an  |

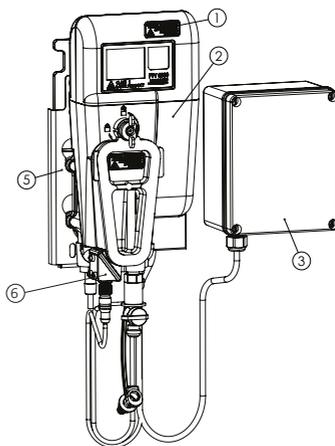
## Composants du produit

Principaux composants et accessoires

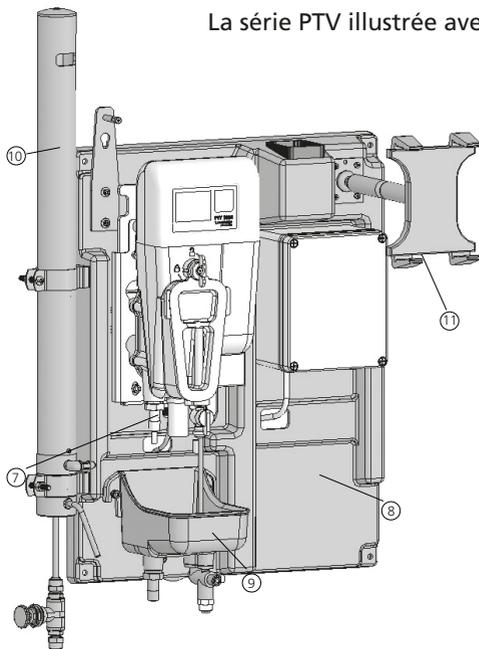
PTV 1000 • PTV 2000



PTV 6000



### La série PTV illustrée avec des accessoires



|    |   |
|----|---|
| 1  | Module de mesure  |
| 2  | Corps d'écoulement  |
| 3  | Module Puissance et communications                          |
| 4  | Tasseau de montage PTV 1000/2000                            |
| 5  | Tasseau de montage PTV 6000                                 |
| 6  | Protection de la décharge de faisceau (PTV 6000 uniquement) |
| 7  | Capteur de débit (en option)                                |
| 8  | Panneau de fixation (en option)                             |
| 9  | Gestionnaire des fluides (en option)                        |
| 10 | Appareil à tête constante (en option)                       |
| 11 | Fixation pour appareil intelligent (en option)              |

---

## **FR** Installation

---

### Recommandations générales

Avant de commencer l'installation, choisir un lieu possédant un mur solide sur lequel fixer l'instrument, éloigné de toute circulation intensive, des rayons directs du soleil et de toute autre source de chaleur, peu poussiéreux et soumis à peu de vibrations. L'option de fixation sur panneau est recommandé pour garantir une bonne installation, gérer les câbles et favoriser un meilleur flux de travail.



#### **AVERTISSEMENT**

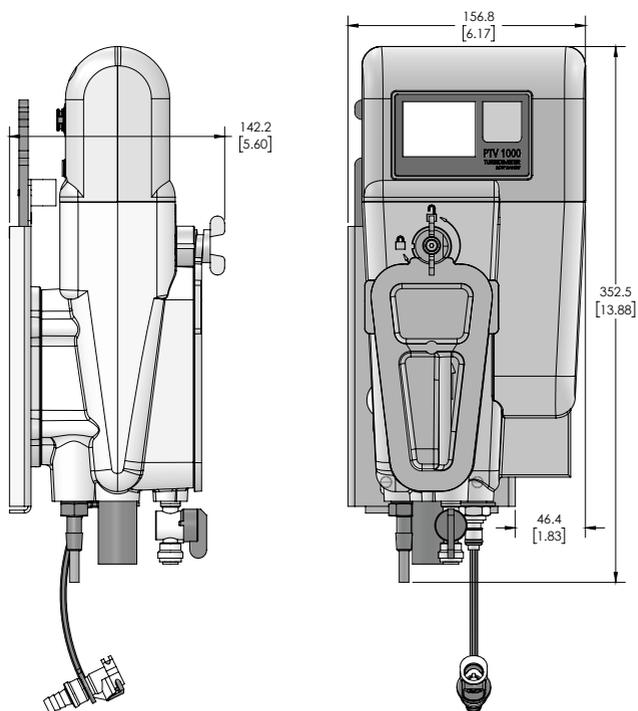
L'installation de cet équipement présente de nombreux risques.  
Seul le personnel qualifié peut installer cet équipement.

## Installation mécanique

- Fixer cet instrument à un mur.

### AVIS

**PRÉVOIR UN ESPACE SUPPLÉMENTAIRE DE 30,5 CM (12") ENTRE LE HAUT DU CORPS D'ÉCOULEMENT POUR PERMETTRE LE RETRAIT DU MODULE DE MESURE.**



## Pose de la plaque de montage

Prévoir un espace de 25 cm (9,8") en haut et un espace de 6 cm (2,4") à la droite de la plaque de montage pour faciliter la maintenance et l'acheminement des câbles. La plaque de montage se fixe au mur vertical à l'aide des quatre boulons en acier inoxydable M6 ou 1/4" (de styles et de longueur sélectionnés par le poseur, pour veiller à la bonne fixation de la plaque).

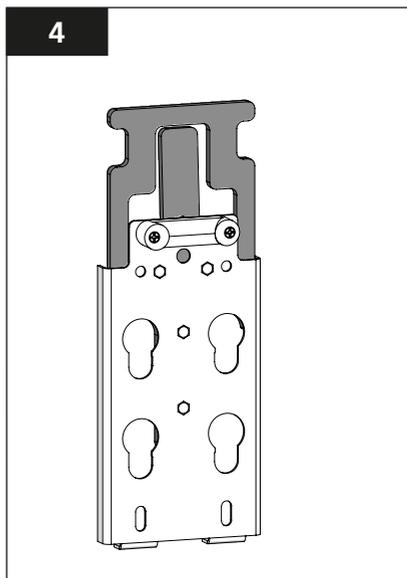
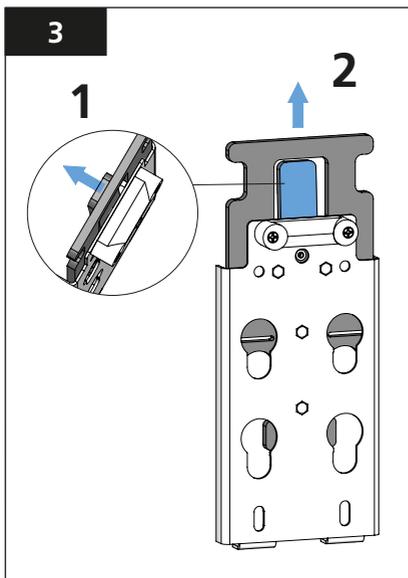
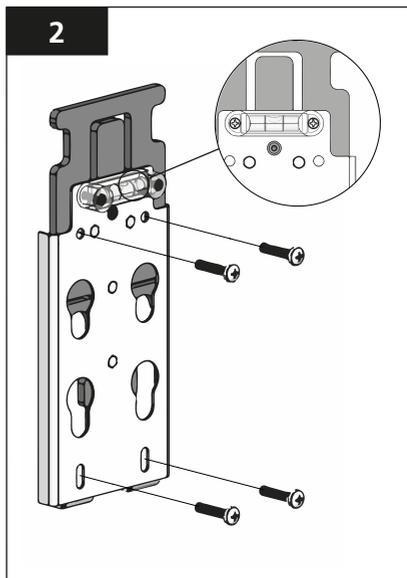
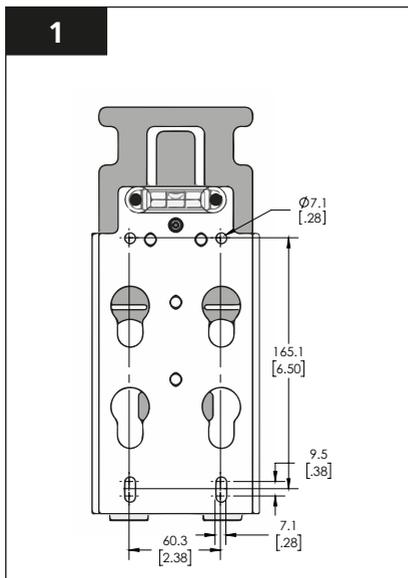
### AVIS

Ne pas trop serrer les vis et ne pas déformer la plaque de montage pendant l'installation.

## FR Installation

### AVIS

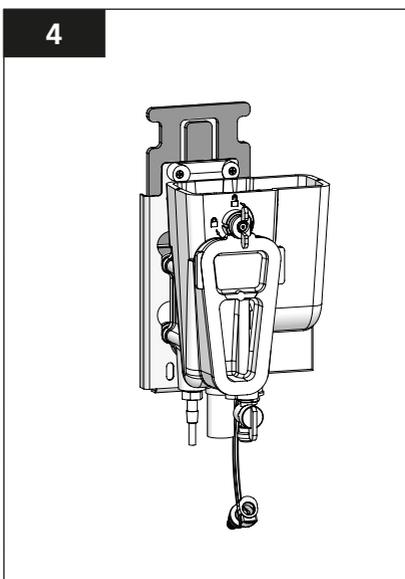
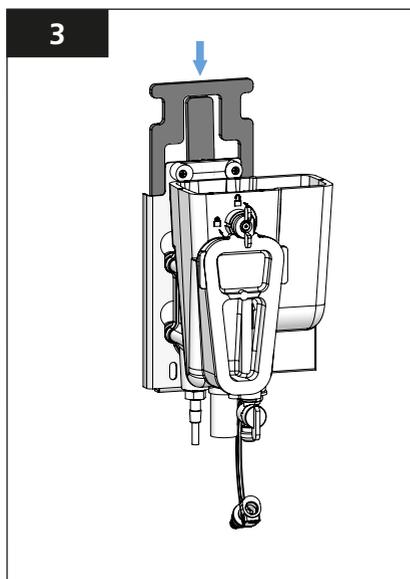
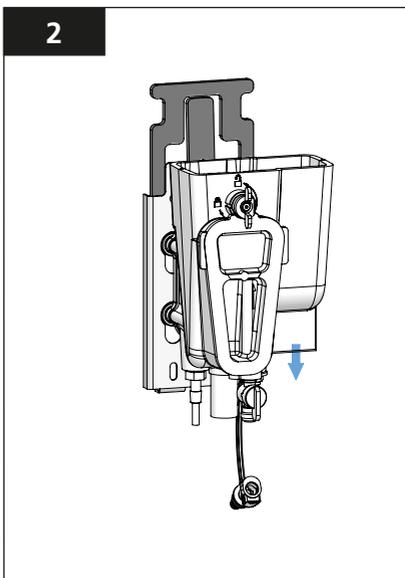
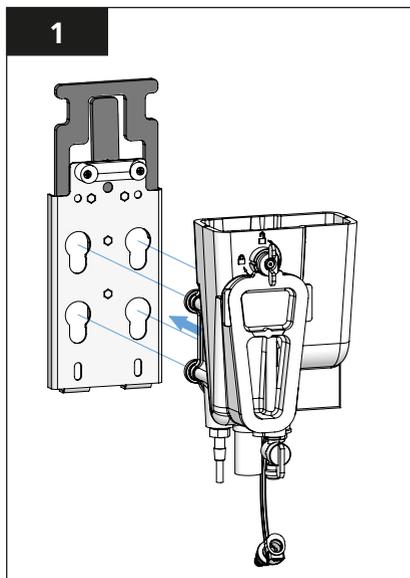
Le niveau à bulle (fourni avec le tasseau de montage) doit être utilisé pendant le marquage des trous sur le mur et pendant l'installation. Le montage du corps d'écoulement doit être équilibré pour permettre le transfert de l'échantillon à travers le turbidimètre.



## FR Installation

### Fixation du corps d'écoulement au tasseau de montage

Remarque : Le tasseau de montage PTV 1000/2000 n'activera pas le laser PTV 6000. Utiliser le tasseau de montage 19806-119 uniquement avec le PTV 6000.



#### AVIS

Vérifier que l'instrument est à niveau après l'installation.

### Branchements fluidiques

Cette installation doivent observer les conditions d'échantillonnage ASTM D6698.

#### Prise de l'échantillon (provenant de la source)

La prise de l'échantillon doit se projeter au centre du tuyau pour réduire les interférences des bulles d'air ou des sédiments. Les lignes d'échantillonnage doivent être aussi courtes que possible pour éviter les retard de relevé liés aux variations de turbidité de l'échantillon. Éviter les guidages de la ligne d'échantillonnage qui entraînent la chute de la pression d'entrée au-dessous de la pression minimale de ligne d'échantillonnage recommandée (cela peut provoquer un sas dans la ligne d'échantillonnage).

#### Installation de la ligne d'échantillonnage

1. Régler la longueur du tube d'échantillon ¼ " (6 mm) pour réduire la distance que doit parcourir l'échantillon.
2. Couper le tube d'échantillonnage ¼ " 6 mm) de façon nette pour obtenir un raccord sécurisé et étanche.
3. Introduire la ligne d'échantillonnage à l'entrée de la vanne d'isolement située au fond du corps d'écoulement série PTV ; pousser fermement pour insérer le tube dans la vanne d'isolement

#### AVIS

Pour la configuration et/ou les observations en temps réel « sur la tête », un rotamètre de 0 à 100 ml/min peut être fixé dans la ligne d'échantillonnage de 1/4" comme indicateur de débit visuel.

Consulter la section *Accessoires et pièces de rechange* pour en savoir plus.

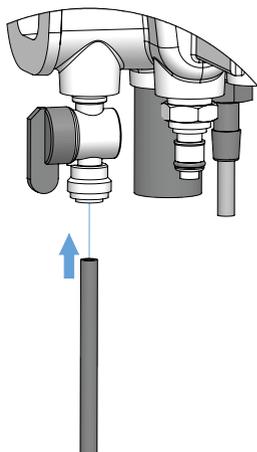
#### Installation de la ligne de drainage

1. Raccorder un tube de diamètre intérieur de 3/8" (9 mm) au raccord cannelé de 3/8" (9 mm) situé au fond du corps d'écoulement série PTV et l'acheminer pour le drainage.

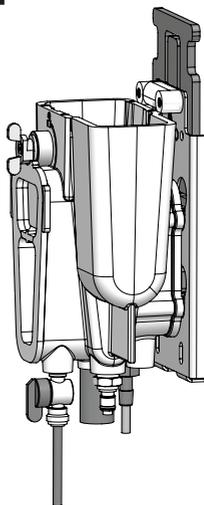
#### AVIS

Éviter les lignes de drainage pouvant se tordre ou piéger l'eau dans le tube de drainage en l'absence de coupure anti-refoulement de l'échantillon ponctuel au raccord de sortie du turbidimètre.

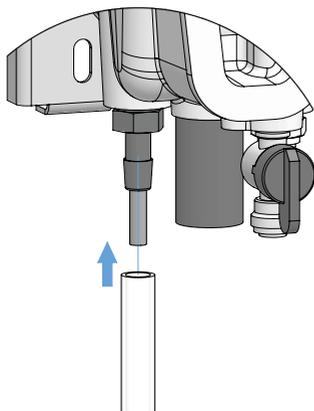
1



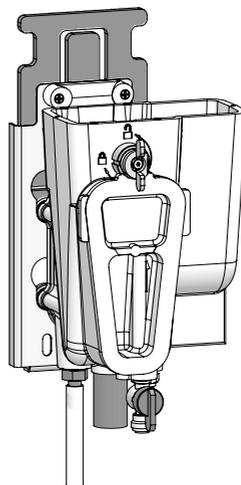
2



3



4



**AVIS**

Les corps d'écoulement équipés d'un capteur de débit ; le tube plongeur de 1/4" (6 mm) s'insère dans le tube de sortie de diamètre intérieur de 3/8" (9 mm).

**NE PAS RACCOURCIR NI RETIRER LE TUBE PLONGEUR.**

Pour des performances optimales, le débit et les conditions de fonctionnement doivent être aussi constants ; (un appareil à tête constante en option peut être ajouté pour réduire les variations du débit).

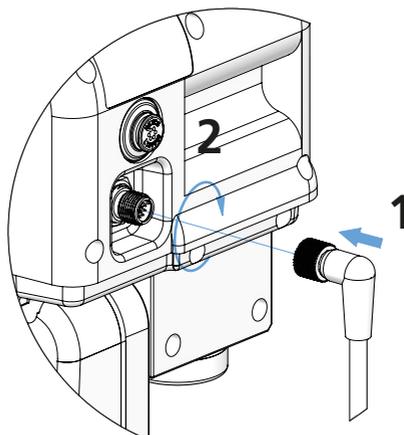
## Installation électrique – Modèles PTV 1000 et PTV 2000

Alimentation électrique du module de mesure – Raccorder le connecteur M12 à 12 broches et 90 degrés au module de mesure.

C'est une paire de connecteurs coudés ; aligner délicatement les connecteurs au cours de l'insertion pour ne pas plier les broches du connecteur mâle.

### AVIS

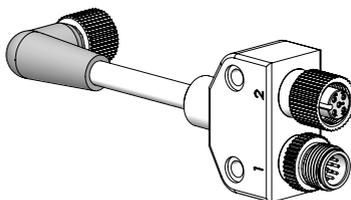
Consulter le manuel d'installation du module Puissance et communications pour tous les raccords électriques et de communication



Branchement du câble d'alimentation au module de mesure PTV

### AVIS

Pour les corps d'écoulement équipés d'un capteur de débit, la connexion M12 à 12 broches s'effectue avec un connecteur en Y relié au module de mesure.



Les turbidimètres de la série PTV sont fournis avec le capteur de débit **DÉSACTIVÉ**. Consulter la section Configuration de l'instrument pour activer cette fonctionnalité.

Avec le capteur de débit **ACTIVÉ**, un avertissement sur le débit sera émis si : 1. Le capteur de débit n'est pas présent ou 2. a été déconnecté ou 3. le débit moyen se trouve hors de la plage recommandée.

## Installation électrique – Connexion de l'interverrouillage PTV 6000

Connexion de l'interverrouillage du module de mesure – Raccorder le connecteur M8 à 4 broches et 90 degrés au module de mesure. Ce câble veille à ce que le laser soit désactivé lorsque le cache du barboteur est retiré et veille au bon fonctionnement.

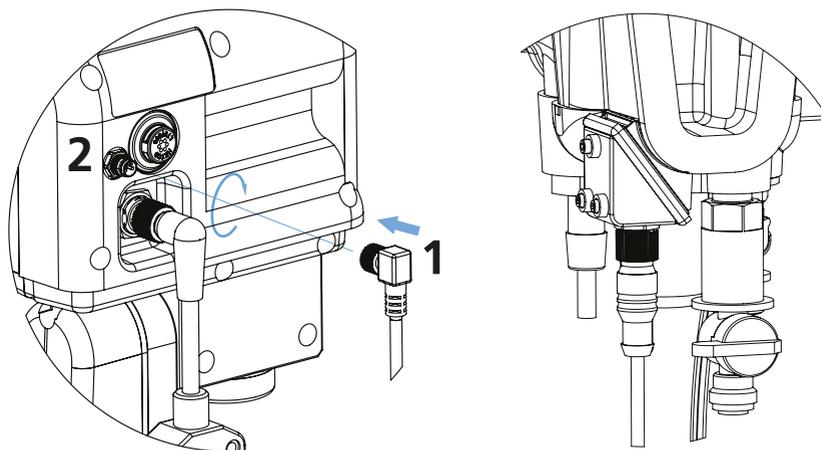
C'est une paire de connecteurs coudés ; aligner délicatement les connecteurs au cours de l'insertion pour ne pas plier les broches du connecteur mâle.

### AVIS

Consulter le manuel d'installation du module Puissance et communications pour tous les raccords électriques et de communication

## Raccord du module d'interverrouillage

Connecter l'extrémité droite du connecteur M8 à 4 broches au module d'interverrouillage situé près de la purge du corps.



Branchement du câble d'interverrouillage au module de mesure PTV

### DANGER

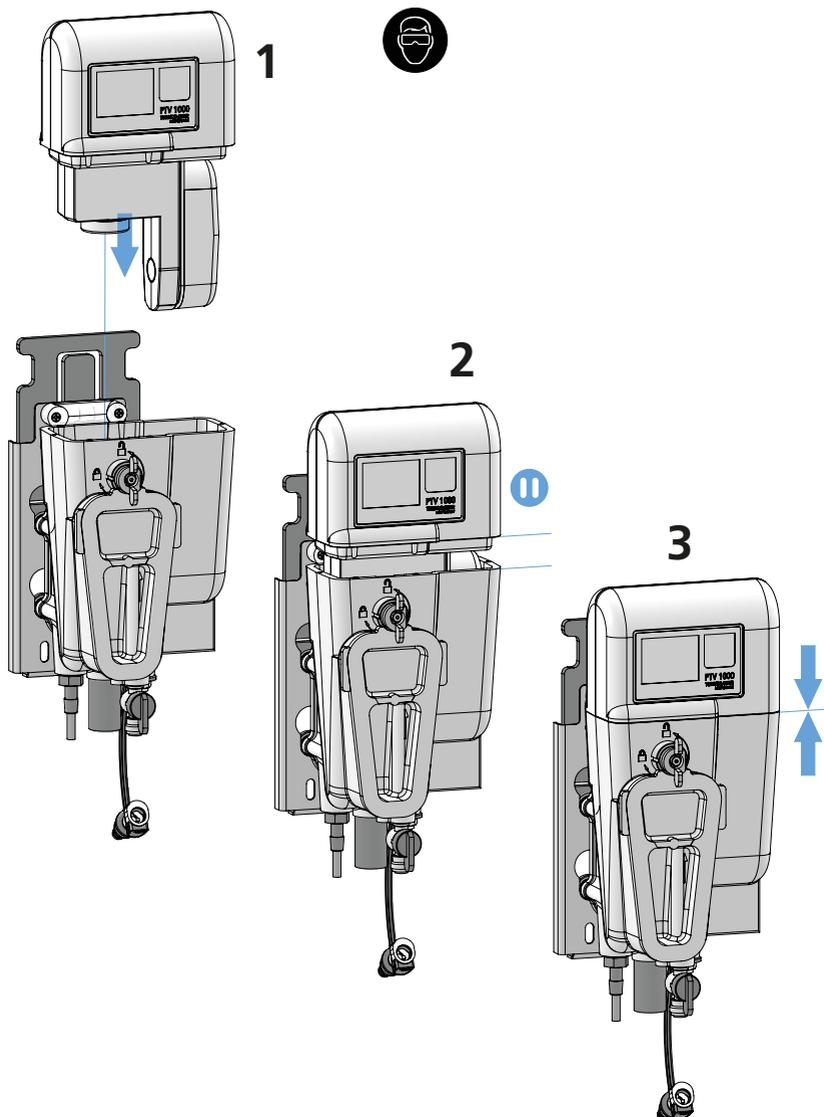
rayonnement laser de classe 3B à l'ouverture et à la mise hors service des interverrouillages ; éviter l'exposition au faisceau.

## FR Installation

### Insertion du module de mesure dans le corps d'écoulement

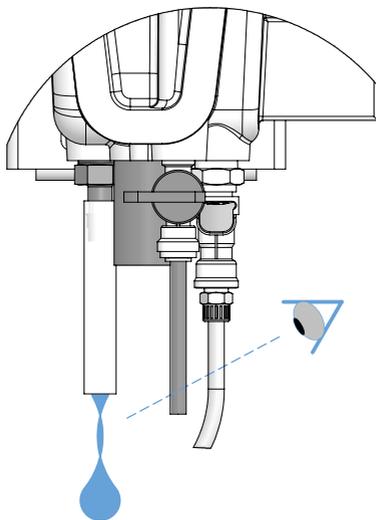
#### AVIS

Abaisser lentement le module de mesure dans le corps d'écoulement  
Laisser l'eau s'écouler à la fin de l'insertion.

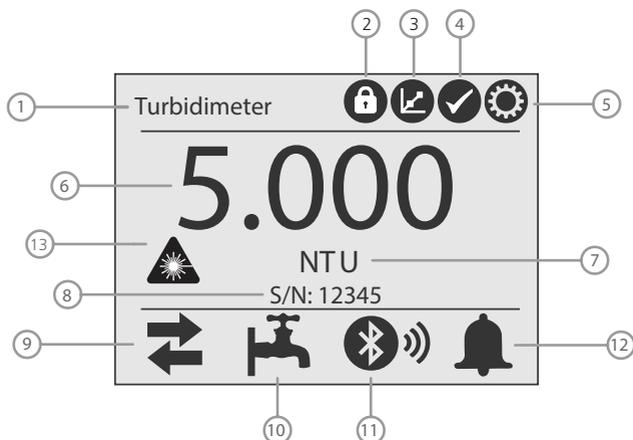


## Configuration du drain de l'instrument / débitmètre en option

Si votre instrument possède l'indicateur de débit en option, le débit de sortie du drain ne sera **PAS** continu. L'écoulement doit se produire par impulsion toutes les 20 à 30 secondes. Si les impulsions sont plus fréquentes, réduire le débit ; si elles sont moins fréquentes, augmenter le débit.



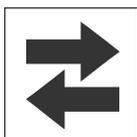
## Interface à écran tactile



Écran d'accueil de l'interface à écran tactile (située sur le capteur).

|                                      |  |                                 |
|--------------------------------------|--|---------------------------------|
| 1 – Nom du turbidimètre              | 2 – Pictogramme de sécurité (si réglé) | 3 – Pictogramme de l'étalonnage |
| 4 – Pictogramme de vérification      | 5 – Pictogramme des réglages           | 6 – Valeur de la turbidité      |
| 7 – Unités                           | 8 – Numéro de série                    | 9 – Pictogramme des sorties     |
| 10 – Pictogramme du débit            | 11 – Pictogramme de Bluetooth®         | 12 – Pictogramme de l'alarme    |
| 13 – Pictogramme du laser (PTV 6000) |  |                                 |

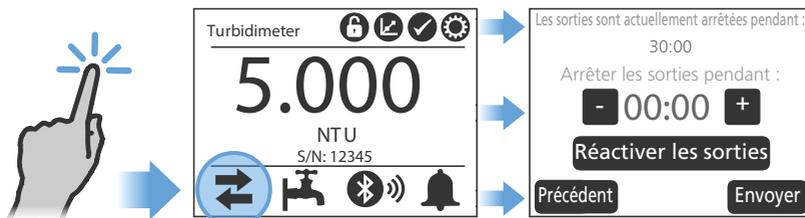
### Pictogramme des sorties :



Indique si les sorties sont actives ou arrêtées.

- Un pictogramme **vert** = sorties **actives**.
- Un pictogramme **rouge** = sorties **arrêtées** (non actives).

Effleurer le pictogramme pour accéder aux commandes des sorties.



Interface à écran tactile, suite

Pictogramme du laser :



Indique l'état du laser.

- Un **pictogramme rouge** signale que le laser est activé.
- Le pictogramme du laser disparaît lorsque le laser est désactivé.
- Visible sur uniquement sur le PTV 6000

Pictogramme Bluetooth® :



Indique l'état de connectivité Bluetooth® du module de mesure.

- Les barres s'affichent lorsqu'une application mobile est connectée.
- Le nombre de barres donne une indication de la force du signal.
- Un pictogramme gris = Bluetooth® absent ou désactivé.

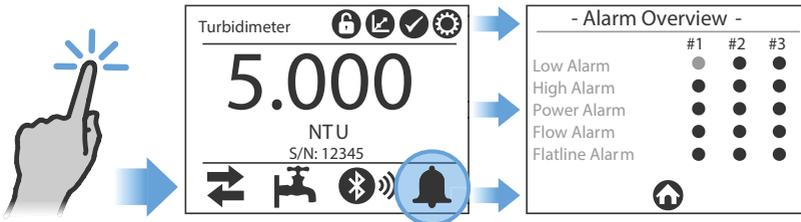
Pictogramme de l'alarme :



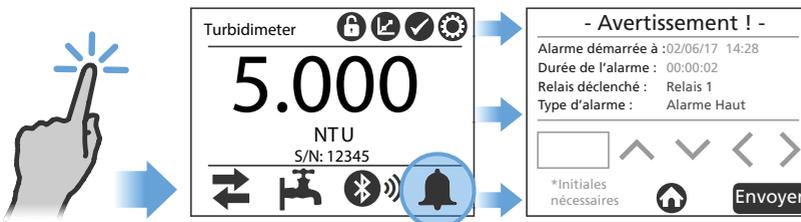
Indique l'état des relais de l'alarme.

- Un pictogramme **vert** = aucune alarme déclenchée.
- Un pictogramme **rouge** = une alarme s'est déclenchée.

Effleurer un pictogramme **d'alarme** vert pour afficher un aperçu de tous les relais d'alarme.



Effleurer un pictogramme **d'alarme** rouge pour afficher l'écran d'alarme comprenant des détails sur le relais de l'alarme déclenchée. Un journal est généré lorsque les initiales sont ajoutées et le formulaire envoyé.



## Interface à écran tactile, suite

Pictogramme de l'étalonnage :



Effleurer le pictogramme **de l'étalonnage** pour accéder aux deux options d'étalonnage :

- 1 point.
- Aucune pièce électronique

Pictogramme de vérification :



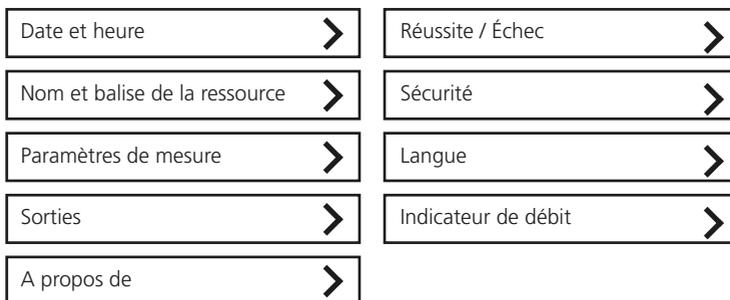
Effleurer le pictogramme **de vérification** pour accéder aux trois options de contrôle :

- Humide.
- Sec
- Échantillon ponctuel

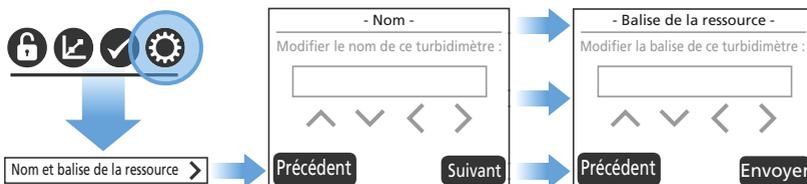
Pictogramme des réglages :



Effleurer le pictogramme **des réglages** puis faire un choix parmi les neuf catégories :



Saisir le nom du turbidimètre et la balise de la ressource (nom et/ou numéro).

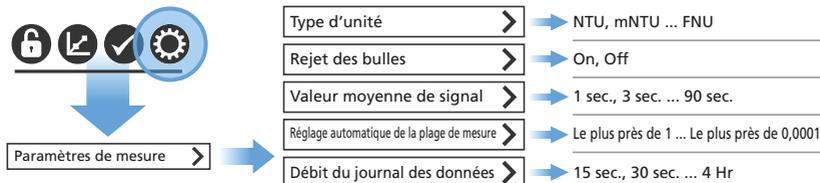


## Interface à écran tactile, suite

Menu Sorties :



Paramètres de mesure :



Date et heure

| AVIS   |
|--|
| Régler la date et l'heure avec l'écran tactile, définir le fuseau horaire avant de régler l'heure. |

**Fuseau horaire :** Saisir le décalage du fuseau horaire de UTC/GMT.

- Sarasota, Floride (EST) : -5 en été
- Fort Collins, Colorado (MST) : -7 en été
- Dortmund, Allemagne (CET) : +1 en d'été
- Beijing, China (CST): +8 en d'été

**Format de date :** Sélectionnable par l'utilisateur entre MM/JJ/AAAA ou JJ/MM/AAAA.

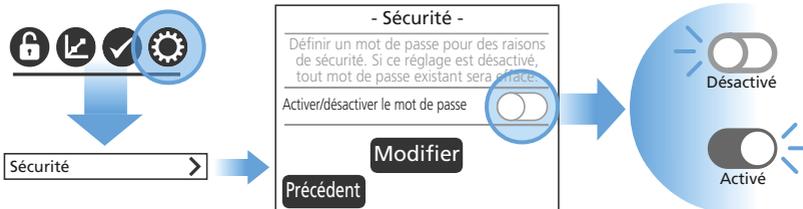
**Date :** Saisir la date en fonction du format de date sélectionné.

**Heure :** Format de 24 heures sur le module de mesure. Avec l'appli AqualXP®, l'heure s'affichera dans le même format que l'appareil utilisé.

## FR Fonctionnement

### Interface à écran tactile, suite

Sécurité :

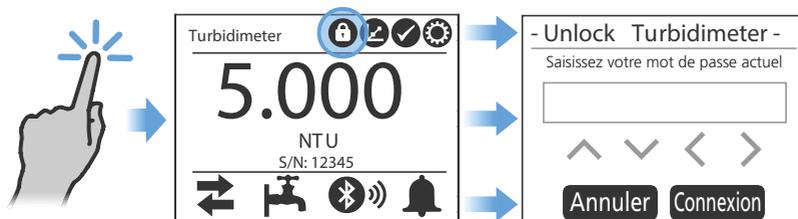


Écrire le mot de passe que vous définissez ici : \_\_\_\_\_

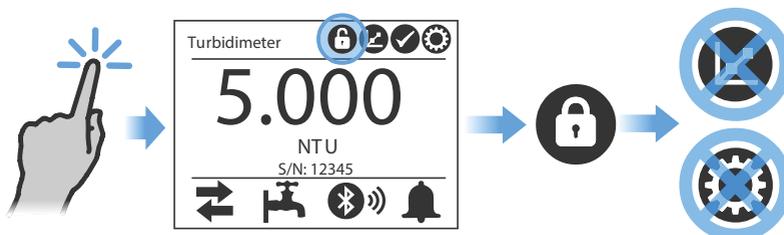
Pictogramme de sécurité « verrouillé » :



Effleurez le pictogramme de sécurité « **verrouillé** » et saisissez votre mot de passe.



Effleurez le pictogramme de sécurité « **déverrouillé** » pour verrouiller cette fonctionnalité.

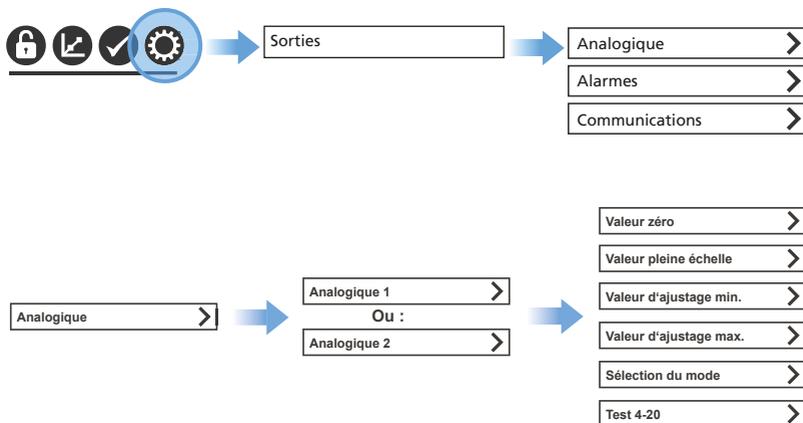


## Configuration initiale

### Configuration des sorties

#### Configuration de la sortie analogique

Les instruments de la série PTV configurés avec un PCM contiennent deux (2) sorties analogiques (4–20 mA). Une sortie analogique unique (Analogique 1) est disponible sur des configurations de 24 VCC.



#### AVIS

Avec un voltmètre ou un multimètre, il est recommandé de commencer par le mode Test 4–20 afin de déterminer la valeur réelle pour 4 mA puis pour 20 mA. Une valeur de 4 mA est estimée à  $790 \pm 20$  ; une valeur de 20 mA est estimée à  $4000 \pm 20$ .

Dès que les valeurs sont déterminées, elles peuvent être aisément saisies dans les champs Valeur d'ajustage min et Valeur d'ajustage max.

**Valeur zéro** – La valeur zéro est la valeur de turbidité la plus basse en NTU qui sera ajustée par la sortie analogique (valeur correspondant à 0 mA ou 4 mA). **La valeur par défaut est réglée sur 0 NTU.**

**Valeur pleine échelle** – La valeur pleine échelle est la valeur de turbidité la plus élevée en NTU qui sera ajustée par la sortie analogique (valeur correspondant à 20 mA). **La valeur par défaut est réglée sur 10,0 NTU.**

**Décompte (Cnts)** – Ces valeurs servent à régler la valeur d'ajustage. C'est un terme arbitraire servant à décrire la résolution d'un voltmètre ou multimètre numérique.

**Valeur d'ajustage min.** – La valeur d'ajustage minimale peut être réglée de 0 à 4095 décomptes pour qu'un API ou un enregistreur chronologique affiche exactement 0 mA ou 4 mA. Chaque décompte est d'environ 0,005 mA. **La valeur par défaut est réglée sur 790 décomptes**, ce qui équivaut à environ 4 mA.

## Configuration initiale, suite

### Configuration de la sortie analogique, suite

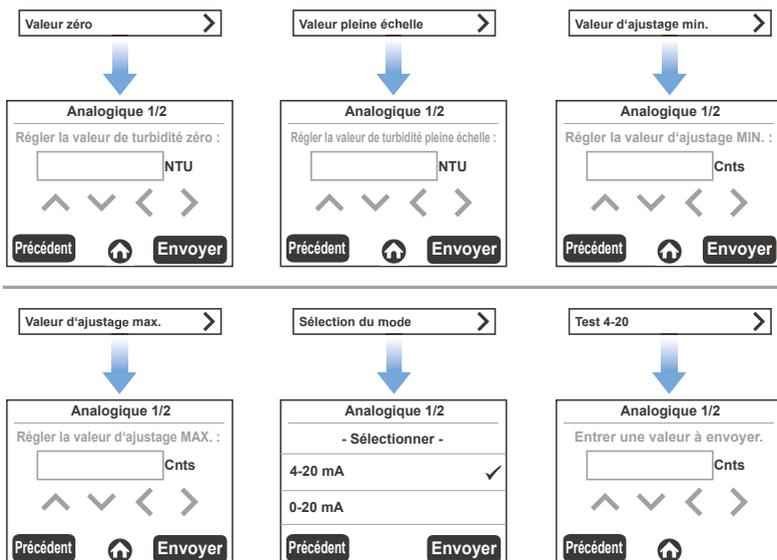
**Valeur d'ajustage max.** – La valeur d'ajustage maximale peut être réglée de 0 à 4095 décomptes pour qu'un API ou un enregistreur chronologique affiche exactement 20 mA. Chaque décompte est d'environ 0,005 mA. La valeur maximale doit être supérieure à la valeur minimale pour assurer un fonctionnement adéquat. **La valeur par défaut est réglée sur 4000 décomptes**, ce qui équivaut à environ 20mA.

**Sélection du mode** – La sélection de mode peut être réglée sur 4 à 20 mA ou 0 à 20 mA. Si 4-20 mA est sélectionné, la valeur d'ajustage minimale est réglée sur 790 décomptes. Si 0-20 mA est sélectionné, la valeur d'ajustage minimale est réglée sur 0 décompte. La valeur d'ajustage minimale précédente sera écrasée lorsque l'une de ces valeurs est sélectionnée.

**Test 4-20** – La fonction de test 4-20 force le réglage de la sortie analogique sur la valeur sélectionnée. Chaque décompte est d'environ 0,005 mA, aussi une valeur de 4000 équivaut à 20 mA. Cette fonctionnalité est utile lors de la configuration ou du test d'un API ou d'un enregistreur chronologique. La sortie 4-20 est rétablie à une valeur normale à la sortie de cet écran. **Cette fonction n'est disponible que sur l'interface à écran tactile ; elle est indisponible sur l'appli mobile AqualXP®.**

Consulter le tableau pour régler la résolution de sortie souhaitée.

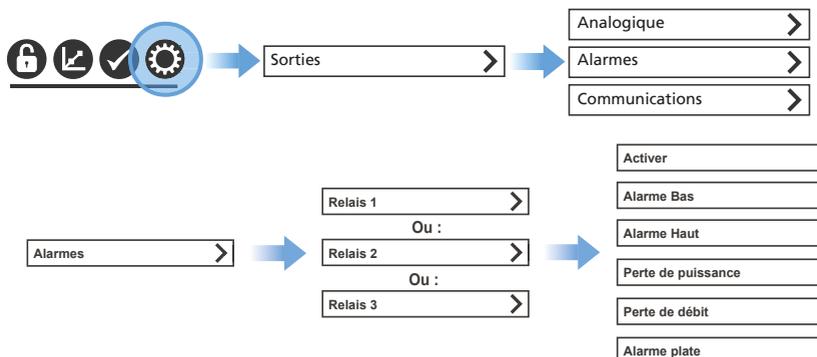
| Plage (NTU) | Limite de résolution (NTU) |
|-------------|----------------------------|
| 0-10        | 0,0024                     |
| 0-5         | 0,0012                     |
| 0-1         | 0,0002                     |



## Configuration initiale, suite

### Réglage des alarmes

Les instruments de la série PTV contiennent trois (3) sorties de relais d'alarme situées à l'intérieur du PCM. Les alarmes peuvent être configurées via le pictogramme « Réglages » sur l'afficheur à écran tactile. De plus, plusieurs déclencheurs d'alarme peuvent être activés pour chaque relais.



Pour activer une alarme, sélectionner « Activer » pour s'assurer que la coche s'affiche avant de continuer. Sélectionner ensuite chaque type d'alarme adéquat pour ce relais. Plusieurs types peuvent être activés, mais seuls haut et bas peuvent être sélectionnés dans un relais simple.

Pour les types d'alarme haut ou bas, entrer la valeur d'alarme en NTU.

Pour les types d'alarme haut et bas, entrer la valeur de bande morte en pourcentage. Par exemple, une alarme haut d'une valeur de 1 NTU et d'une bande morte de 5 % s'activera lorsque la turbidité atteint  $1 + 0,05 = 1,05$  NTU.

Pour tous les types d'alarme, saisir la valeur de délai « set off » en secondes. C'est le délai qui s'écoule avant la désactivation d'une alarme.

Pour tous les types d'alarme, saisir la valeur de délai « set on » en secondes. C'est le délai qui s'écoule avant l'activation d'une alarme.

**Alarme Bas :** S'active au-dessous du point de consigne de la turbidité. Défini par l'utilisateur.

**Alarme Haut:** S'active au-dessus du point de consigne de la turbidité. Défini par l'utilisateur.

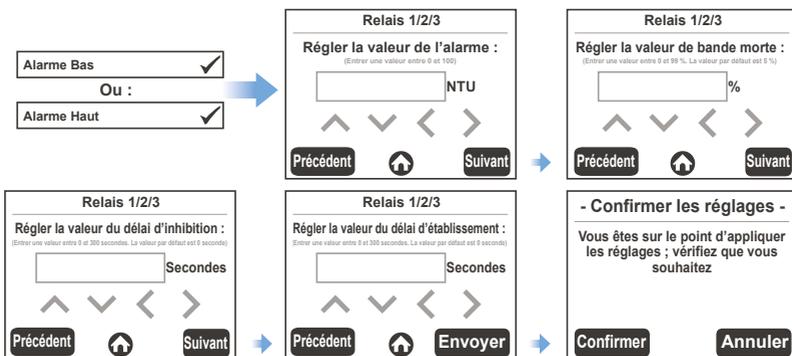
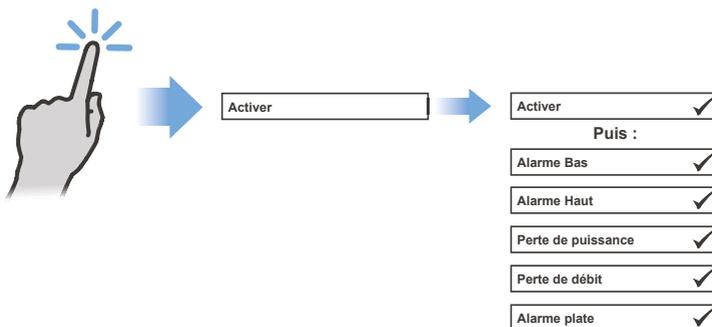
**Perte de puissance:** S'active lorsque l'alimentation du module de mesure est coupée.

**Perte de débit :** S'active lorsque le débit chute au-dessous de 5 ml/min ou dépasse les 150 ml/min pendant 5 minutes.

**Alarme plate :** S'active si la variation de la valeur NTU est inférieure à 0,00001 NTU pendant 30 secondes.

Configuration initiale, suite

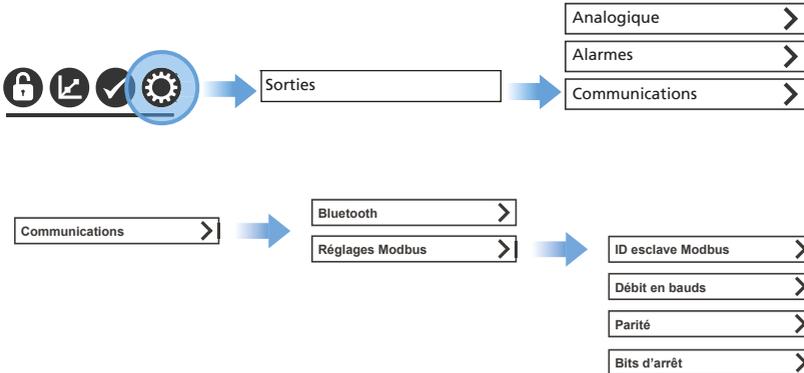
Réglage des alarmes, suite



## Configuration initiale, suite

### Menu Communications

Selon la configuration d'un turbidimètre série PTV, il existe plusieurs sorties de communication. Aucune configuration n'est nécessaire pour Profibus DP et Modbus TCP.



**Bluetooth®** – Pour le Bluetooth, effleurer la touche « activer/désactiver ». La touche devient verte une fois l'activation effectuée.

**Modbus** – Plusieurs réglages existent pour Modbus. De plus, la section Communications en option répertorie la liste des registres Modbus.

**ID esclave Modbus** – L'ID esclave Modbus est l'adresse de l'appareil sur le réseau. Elle doit être associée à un numéro unique entre 1 et 247.

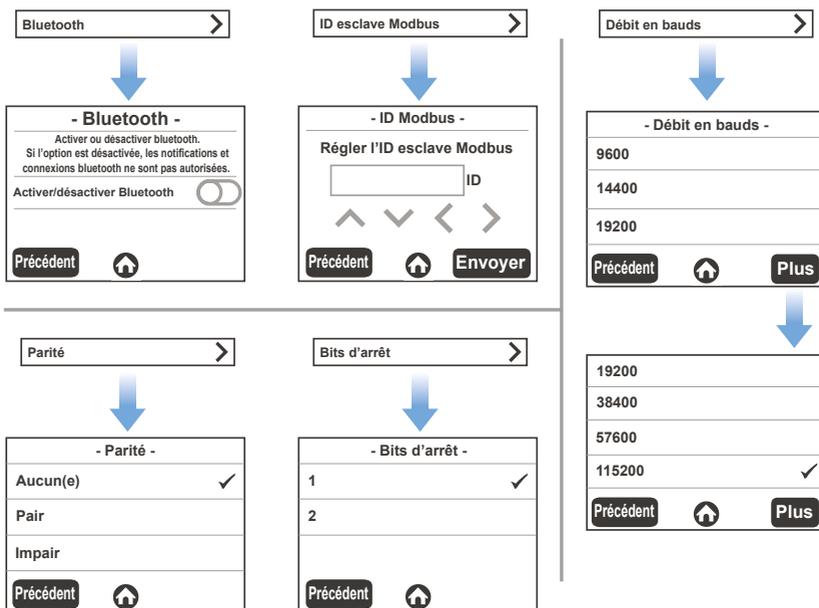
**Débit en bauds** – Le débit en bauds modifie la vitesse de la ligne de transmission. Le débit peut être réglé sur 9600, 14400, 19200, 38400, 57600 ou 115200.

**Parité** – La parité Modbus modifie le bit de parité des paquets Modbus. La parité peut être définie sur Aucune, Paire ou Impaire.

**Bits d'arrêt** – Les bits d'arrêt Modbus modifient le nombre de bits d'arrêt des paquets Modbus. Les bits d'arrêt peuvent être réglés sur 1 ou 2.

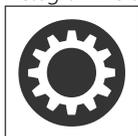
Configuration initiale, suite

Menu Communications, suite

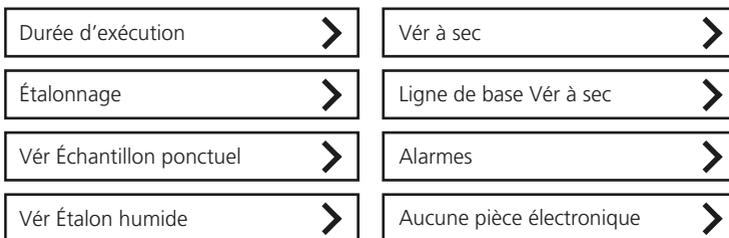


Menu Journaux

Pictogramme des réglages :



Effleurer le pictogramme des **réglages**, sélectionner **Journaux** parmi les catégories :



### Configuration initiale, suite

Pictogramme du débit :



Indique l'état du capteur de débit.

- Un pictogramme **vert** indique un débit normal.
- Un pictogramme **jaune** = **avertissement**.  
(Le débit de l'échantillon est peut-être trop élevé ou trop bas)
- Un pictogramme **gris** = capteur absent ou désactivé.

Réglage et ajustement du débit

#### AVIS

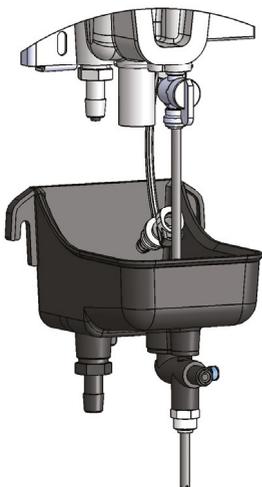
Avant de continuer, consulter la section consacrée aux branchements fluidiques.

Le débit de cet instrument est compris entre 30 et 500 mL/min (0,476 et 7,925 gal/hr). Un débit compris entre 40 et 120 mL/min (0,634 et 1,902 gal/hr) est recommandé. Utiliser un système de surveillance du débit externe (non fourni) pour les débits supérieurs à 100 mL/min (1,585 gal/hr).

Si l'instrument est équipé du Capteur de débit en option, à des débits **SUPÉRIEURS À 120 ml/min (1,902 gal/hr)**, la sortie du capteur de débit doit être réglée sur **DÉSACTIVÉE** pour éviter que l'instrument n'émette un avertissement de débit. Pour activer ou désactiver la sortie du capteur de débit, aller à « Réglages » > « Capteur de débit » > puis sélectionner « ACTIVER » ou « DÉSACTIVER » à l'aide du commutateur à glissement.

#### AVIS

Il est inutile ou non recommandé de retirer le câble du capteur de débit du corps d'écoulement lors de la désactivation de l'indicateur de débit pour éviter d'endommager les pièces électroniques.



Une vanne de contrôle du débit externe est nécessaire pour réguler le débit dans l'instrument. Il suffit de s'équiper de l'accessoire Gestionnaire des fluides.

- Si le capteur de débit en option est monté, le débit de sortie de la chambre d'évacuation de l'instrument n'est pas constant. À un débit recommandé de 40 à 120 mL/min, l'échantillon sera distribué automatiquement toutes les 20 à 30 secondes.
- Si le capteur de débit en option n'est pas monté, le débit de sortie de la chambre d'évacuation de l'instrument est constant. Le débit peut être estimé en recueillant un échantillon dans un bécher gradué pendant 1 minute.

## Recommandations générales de nettoyage

Nettoyer en fonction de l'expérience. La variabilité inattendue des relevés, des relevés erratiques, une hausse de la ligne de base historique ou le défaut de la Vérification, peut indiquer que le nettoyage est nécessaire. REMARQUE : Le Tube de nettoyage **NOIR** est réutilisable, **NE PAS JETER !**

### AVERTISSEMENT

**RISQUE D'EXPOSITION CHIMIQUE:** Utiliser un équipement de sécurité adéquat, y compris une protection oculaire, et respecter tous les protocoles de sécurité pendant la manipulation des substances chimiques.

Les solutions de nettoyage Lovibond® sont des solution de grande pureté et non abrasives spécialement formulées pour éliminer les dépôts organiques et le calcaire sans endommager l'instrument.



| Option de nettoyage           | Indications d'utilisation  |
|-------------------------------|--|
| Détergent Lovibond®           | Une solution de surface et un chiffon en microfibre pour l'élimination de la poussière et des salissures.  |
| Solution nettoyante Lovibond® | Un nettoyant chimique peut être employé dans les systèmes ayant de grandes quantités de dépôts organiques et de calcaire et où des films bactériens peuvent se former. |
| Détartrant Lovibond®          | Employé avec la solution nettoyante, le détartrant élimine le calcaire provenant des grandes quantités de fer et/ou de manganèse dans l'échantillon.                   |

## Consignes de nettoyage

### Nettoyage de base

1. Ajouter environ 2 ml de détergent au corps d'écoulement à moitié plein.
2. Utiliser un tampon en microfibre.
3. Rincer.

### Nettoyage avancé

1. Purger le corps.
2. Remplir le turbidimètre avec la solution nettoyante (dans la poche).
3. Préparer WASR : dissoudre le contenu d'un pack dans 30 ml d'eau.
4. Ajouter la solution WASR dissoute dans le turbidimètre.
5. Patienter 5 minutes.
6. Remettre l'eau usée dans la poche.



**AVIS**

**ÉLIMINER LES SOLUTIONS DE NETTOYAGE USAGÉES CONFORMÉMENT À LA RÉGLEMENTATION SUR L'ÉLIMINATION DES DÉCHÊTS CHIMIQUES.**

**AVIS**

**UTILISER UNIQUEMENT DES CHIFFONS EN MICROFIBRE** pour les surfaces optiques ou polies qui sont en contact avec l'échantillon.

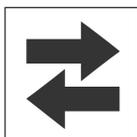
**AVIS**

**NE PAS FROTTER NI UTILISER DE NETTOYANTS ABRASIFS** sur les surfaces optiques ou toute autre surface en contact avec l'échantillon.

### Maîtrise et résolution des déversements

1. Identifier tous les produits chimiques ou matériaux du déversement.
2. Consulter les fiches techniques MSDS/SDS pour en savoir plus sur les précautions d'emploi, les équipements et protocoles de sécurité des produits chimiques et matériaux du déversement.
3. Maîtriser les déversements conformément aux protocoles de sécurité du site.
4. *ÉLIMINER LES SOLUTIONS ET MATÉRIAUX DÉVERSÉS CONFORMÉMENT À LA RÉGLEMENTATION SUR L'ÉLIMINATION DES DÉCHÊTS CHIMIQUES.*

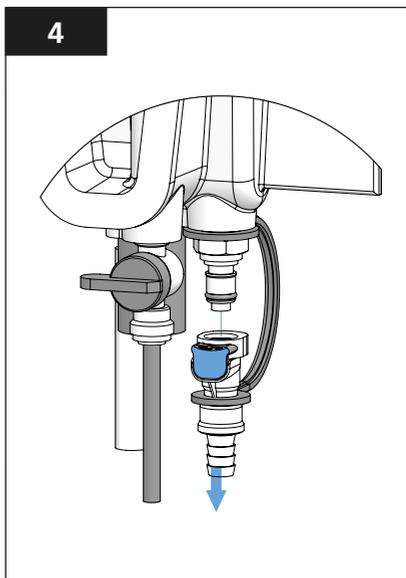
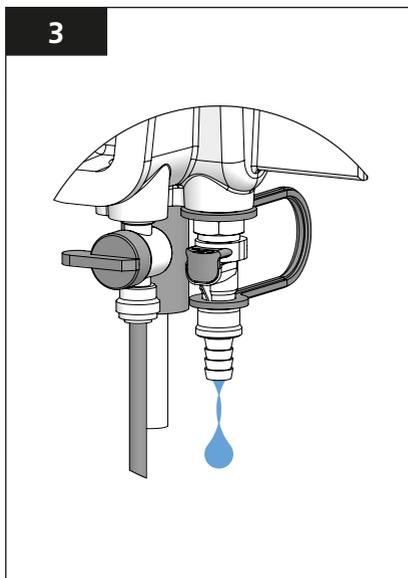
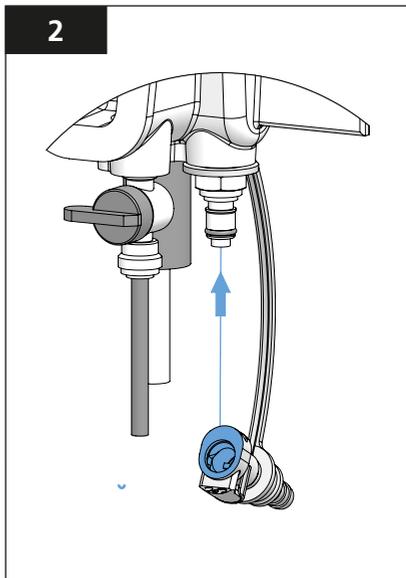
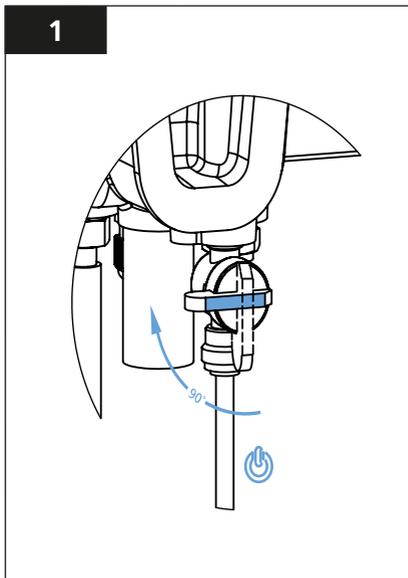
Avant de procéder au procédé au nettoyage, vérifier si des sorties arrêtées sont nécessaires.



Indique si les sorties sont actives ou arrêtées.

- Un pictogramme **vert** = sorties **actives**.
- Un pictogramme **rouge** = sorties **arrêtées** (non actives).

Vidange du corps d'écoulement

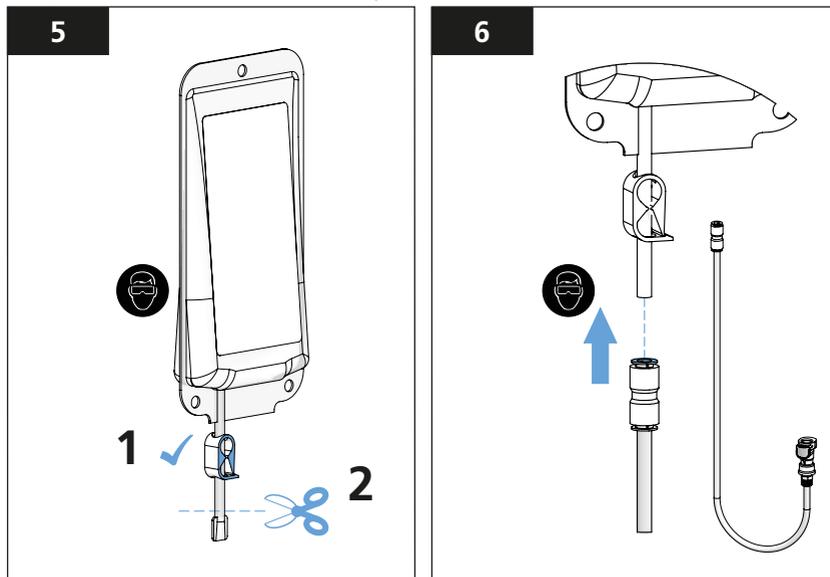


1. Fermer le clapet à bille de l'entrée.
2. Connecter le raccord d'évacuation à la prise d'entretien pour vider le corps d'écoulement.
3. Laisser le corps d'écoulement se vider avant de continuer.
4. Appuyer sur la touche de libération du raccord d'évacuation afin de le retirer de la prise d'entretien.

Une fois le corps d'écoulement vidé, le nettoyer avec la solution nettoyante choisie.  
Consulter les recommandations générales de nettoyage et les consignes de nettoyage

## FR Nettoyage

### Préparation de la solution nettoyante



Rincer le **tube de nettoyage NOIR** à l'eau filtrée avant chaque utilisation.

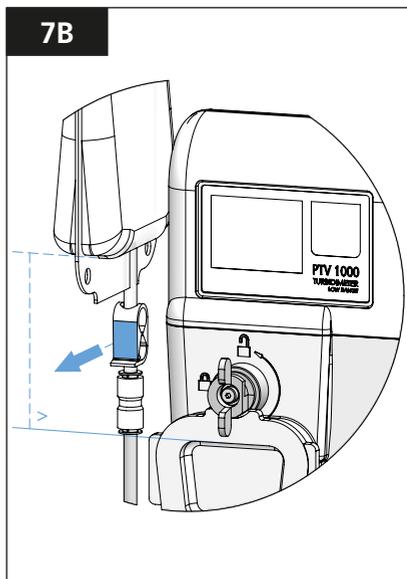
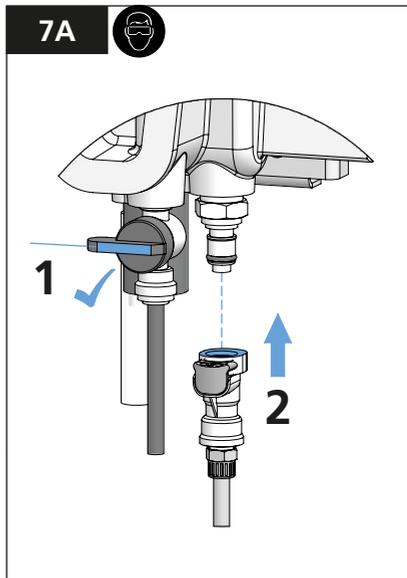
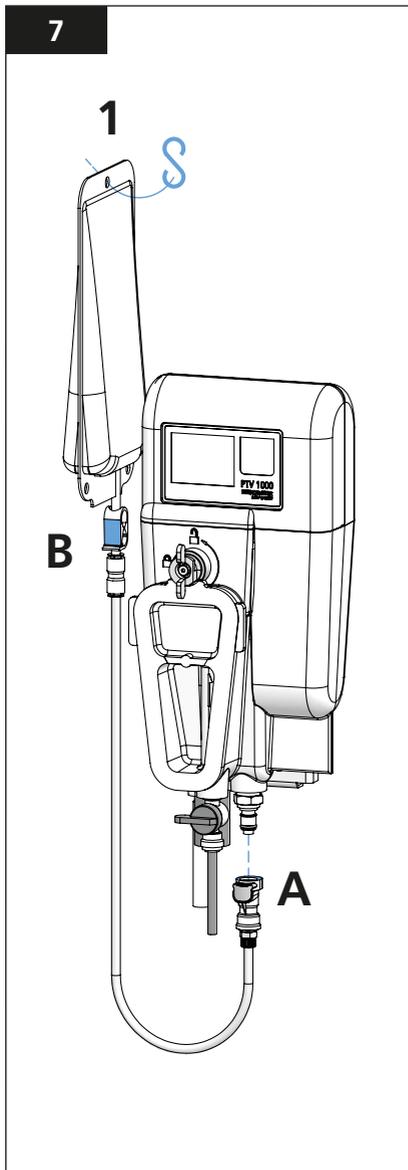
#### AVIS

**UTILISER UNIQUEMENT** le **tube de nettoyage NOIR** avec la solution nettoyante ;  
**NE PAS UTILISER** le **tube d'étalonnage BLEU** pour le nettoyage

#### ⚠ AVERTISSEMENT

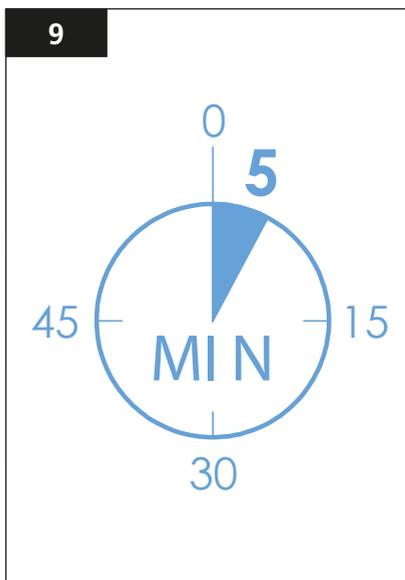
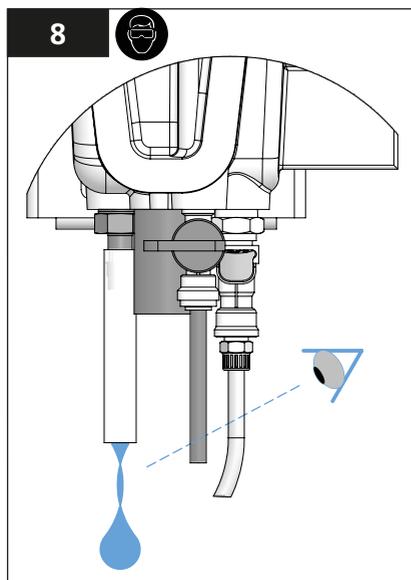
**EXPOSITION CHIMIQUE ; PORTER LES ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ PRESCRITS  
ET SUIVRE LES PROTOCOLES DE SÉCURITÉ**

Introduire la solution nettoyante dans le corps d'écoulement



## FR Nettoyage

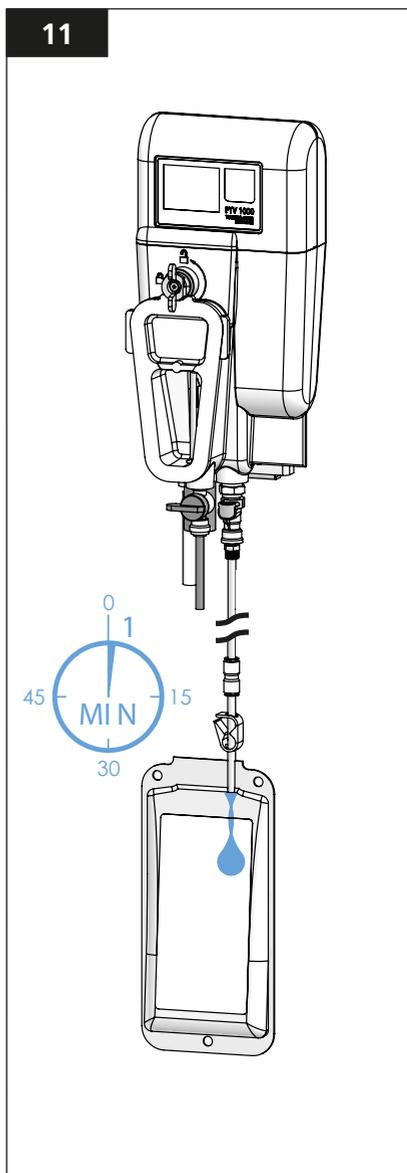
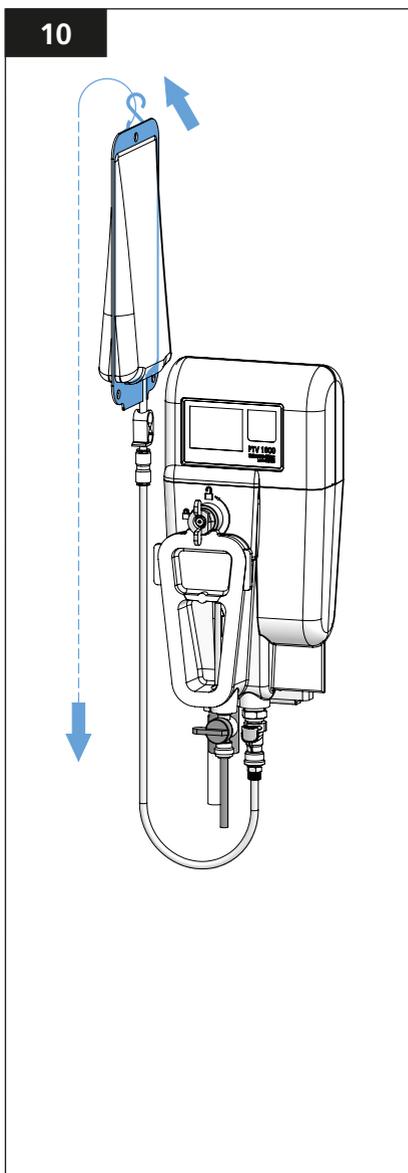
### Remplissage du corps d'écoulement avec la solution nettoyante et nettoyage



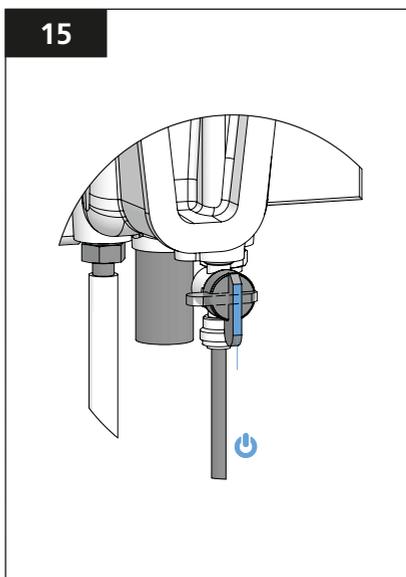
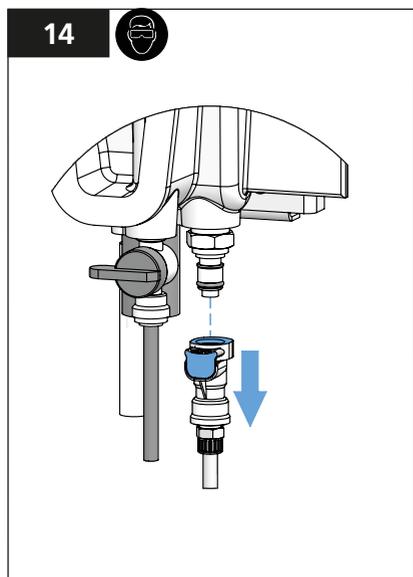
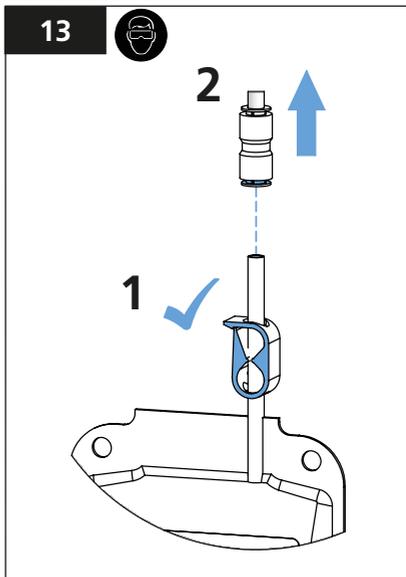
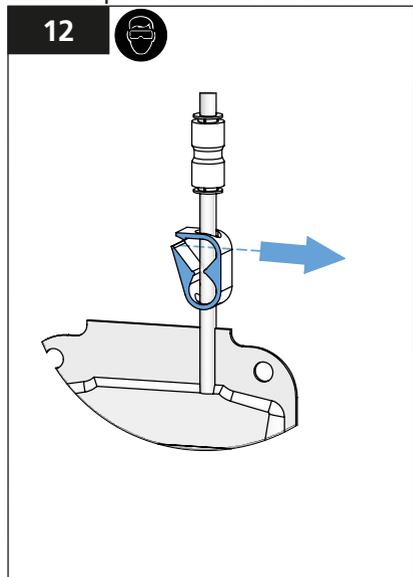
Le corps d'écoulement est rempli lorsque la solution nettoyante déborde<sup>1</sup> du raccord de sortie. Laisser au moins 1 cycle d'évacuation se dérouler pour les corps d'écoulement équipés d'un capteur de débit.

## FR Nettoyage

Collecte de la solution nettoyante usagée à éliminer



Collecte pour éliminer et restaurer le flux d'échantillon



Rincer le tube de NETTOYAGE **NOIR** à l'eau filtrée après utilisation et conserver dans un sac en plastique propre et sec pour éviter toute contamination.

**AVIS**

Le tube de nettoyage **NOIR** est réutilisable, **NE PAS JETER !**

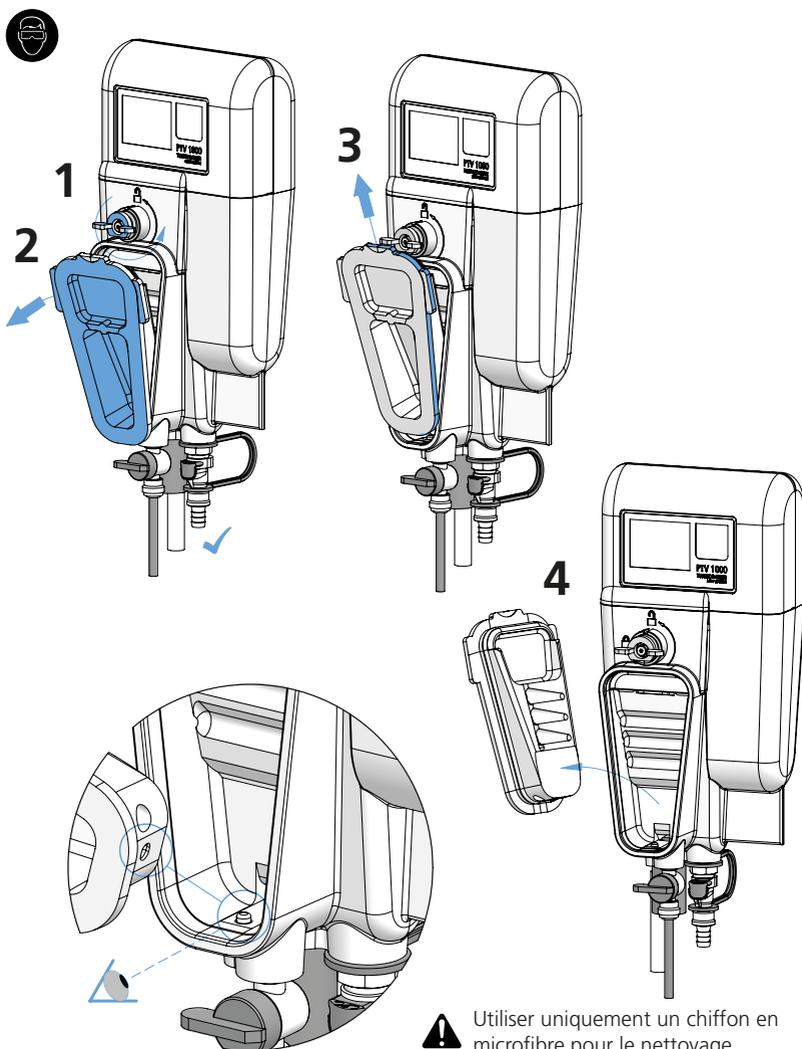
## **FR** Nettoyage

### Nettoyage du barboteur

Vérifier que le flux d'échantillon est arrêté et que le raccord de drainage est connecté à la prise d'entretien avant d'ouvrir le capot avant.

**⚠ DANGER**

PTV 6000 : rayonnement laser de classe 3B à l'ouverture et à la mise hors service des interverrouillages ; éviter l'exposition au faisceau.



Pour remettre le capot avant, emboîter d'abord le talon du capot avant sur la cheville du corps d'écoulement.

## Étalonnage

Agir avec précaution pour éviter une contamination de particules pendant et après le nettoyage de l'instrument.

| AVIS   |
|--|
| L'étalonnage doit être réalisé tous les 90 jours au moins ou plus souvent selon les prescriptions légales. <b>RESPECTER LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR CONCERNANT LA FRÉQUENCE DE L'ÉTALONNAGE.</b>  |
| Effectuer la maintenance et le nettoyage avant l'étalonnage.   |
| L'eau à faible turbidité peut être de l'effluent filtré, de l'eau distillée ou de l'eau du robinet filtrée qui a traversé un filtre de 0,5 micron (maximum).   |
| Un calibrateur d'au moins 300 ml est nécessaire pour l'étalonnage ; la formazine stabilisée T-CAL® ou T-CAL $plus$ ® ou tout calibrateur validé pour les instruments qui fournit des turbidités conformes aux exigences de l'USEPA ou de l'ISO.  |
| Un étalon valide doit être compris entre 4 et 30 FNU/NTU. Les valeurs de calibrateur situées hors de la plage de 4 à 30 FNU/NTU ne seront pas acceptées par l'instrument.  |
| Après l'installation, effectuez la procédure ZERO ELECTRONICS.<br>Suivez les instructions fournies sur l'écran tactile ou l'application. Une fois la procédure ZERO ELECTRONICS achevée, l'étalonnage de l'instrument peut être effectué ou alors les mesures des échantillons peuvent débuter. Cette procédure permet de connaître le décalage électronique de l'instrument. Il est essentiel d'effectuer cette calibration) lors de l'exécution de mesures inférieures à 0.5NTU. ZERO ELECTRONICS doit être effectué après toute maintenance des composants ou chaque année. |

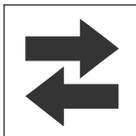
*Remarque : Les caractéristiques de performances indiquées dans le présent manuel reposent sur les étalons à la formazine et ne sont garanties que si l'étalonnage est effectué comme dans la description (avec l'interface de l'appareil intelligent). Le fabricant ne peut pas garantir les performances de l'instrument si l'étalonnage a été effectué avec des perles de copolymère styrène-divinylbenzène ou toute autre suspension.*

Pictogramme de l'étalonnage :



Effleurer le pictogramme **de l'étalonnage** pour accéder aux deux options d'étalonnage :

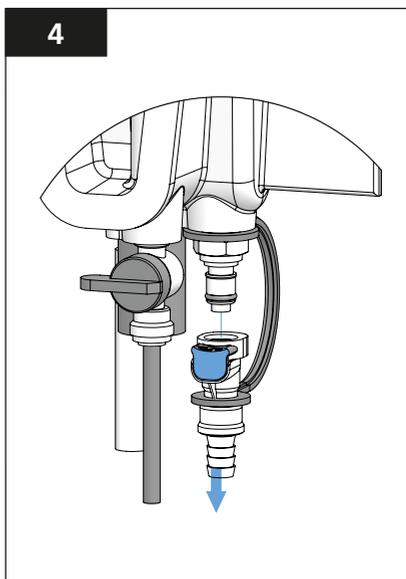
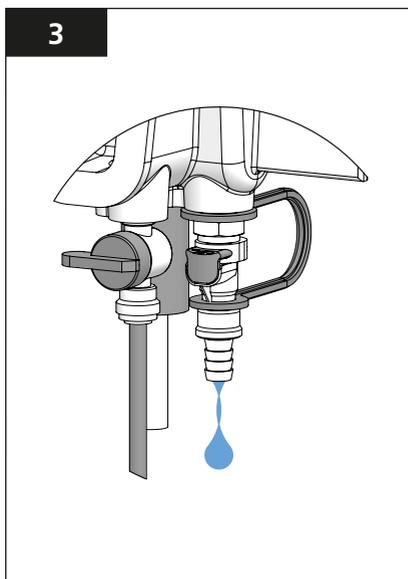
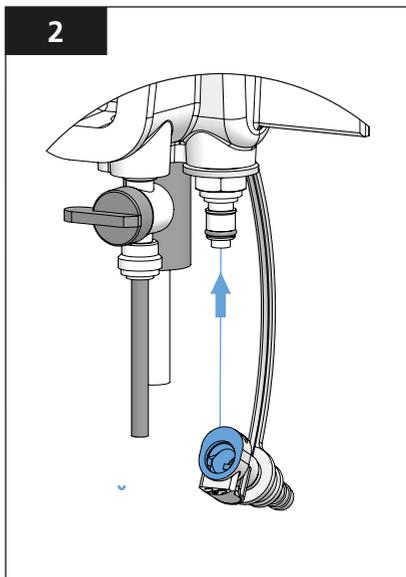
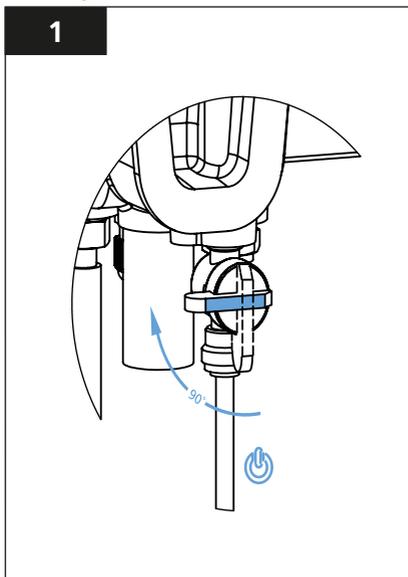
- 1 point
- Échantillon ponctuel



Indique si les sorties sont actives ou arrêtées.

- Un pictogramme **vert** = sorties **actives**.
- Un pictogramme **rouge** = sorties **arrêtées** (non actives).

Vidange du corps d'écoulement



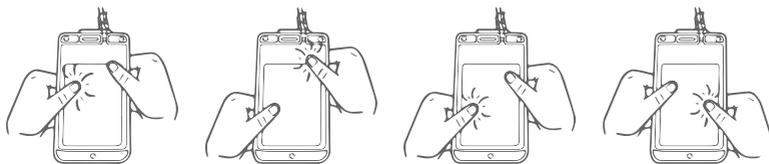
1. Fermer le clapet à bille de l'entrée.
2. Connecter le raccord d'évacuation à la prise d'entretien pour vider le corps d'écoulement.
3. Laisser le corps d'écoulement se vider avant de continuer.
4. Appuyer sur la touche de libération du raccord d'évacuation afin de le retirer de la prise d'entretien.

Préparation du calibrateur Lovibond® T-CALplus® avant utilisation

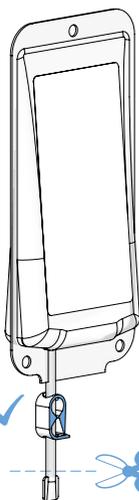
5



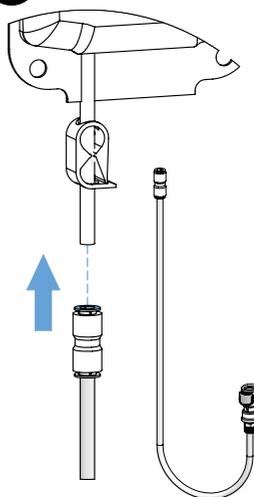
15X



6



7



Rincer le tube d'étalonnage **BLEU** à l'eau filtrée avant chaque utilisation.

**AVIS**

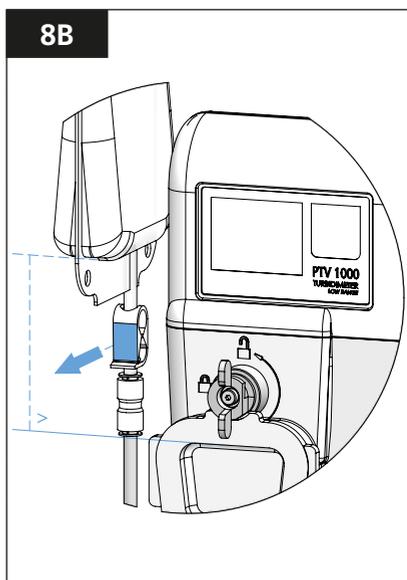
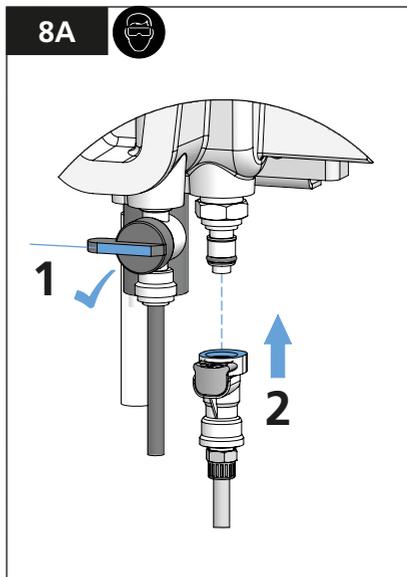
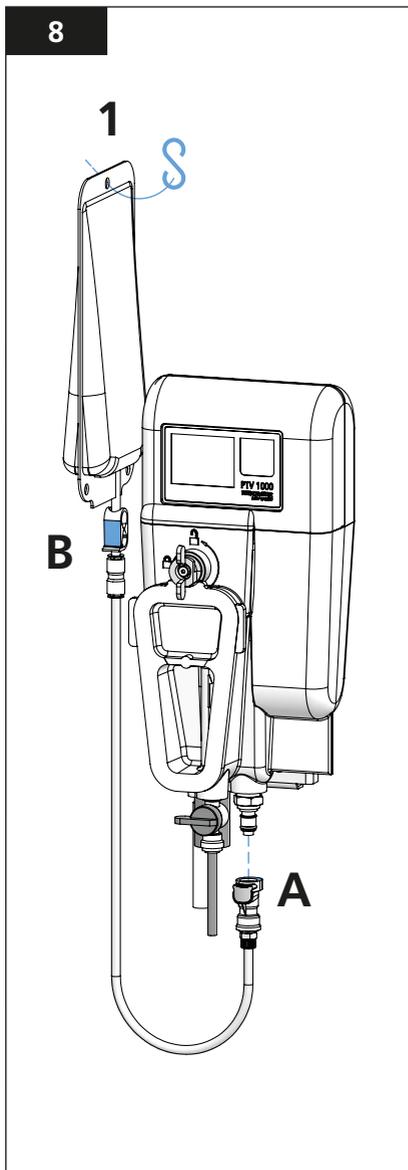
**UTILISER UNIQUEMENT** le tube d'étalonnage **BLEU** avec le calibrateur T-CALplus® ;  
**NE PAS UTILISER** le tube de nettoyage **NOIR** pour l'étalonnage afin de  
ne pas dégrader le calibrateur.



**AVERTISSEMENT**

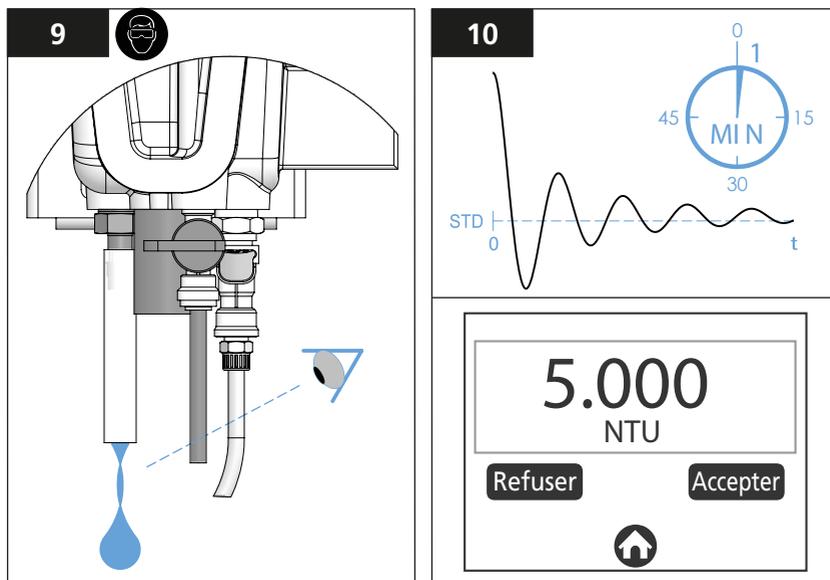
**EXPOSITION CHIMIQUE ; PORTER LES ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ PRESCRITS  
ET SUIVRE LES PROTOCOLES DE SÉCURITÉ**

Introduire le calibrateur Lovibond® T-CAL<sub>plus</sub>® dans le corps d'écoulement



1. Connecter le calibrateur Lovibond® T-CAL<sub>plus</sub>® à la prise d'entretien via le tube d'étalonnage.
2. Attendre que l'étalon remplisse entièrement le corps d'écoulement. Le corps d'écoulement est rempli lorsque l'étalon s'écoule de la sortie.
3. Attendre environ 1 minute après le remplissage du corps d'écoulement avant d'accepter l'étalonnage. **LA VALEUR DE TURBIDITÉ NE DOIT PAS VARIER NI VERS LE HAUT NI VERS LE BAS AVANT D'ACCEPTER LA VALEUR D'ÉTALONNAGE.**

Remplissage du corps d'écoulement avec le calibreur  
Lovibond® T-CALplus® et étalonnage



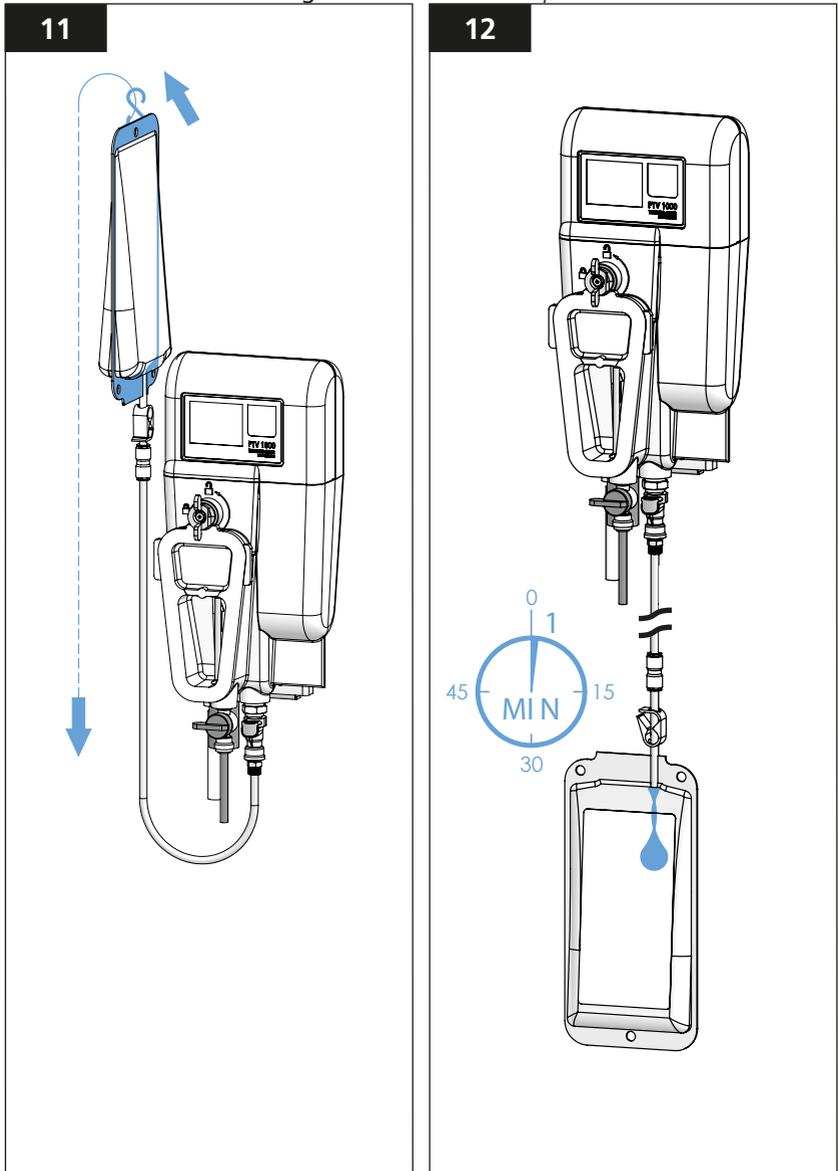
\*Le corps d'écoulement est rempli lorsque le calibreur déborde<sup>1</sup> du raccord de sortie.  
(Laisser au moins 1 cycle d'évacuation se dérouler pour les corps d'écoulement équipés  
d'un capteur de débit).

Une fois l'étalonnage terminé, une entrée est ajoutée au journal Étalonnage ;  
(voir « Journaux d'étalonnage et de vérification » dans la section Réglage de l'écart  
d'étalonnage et journaux de ce manuel.

**AVIS**

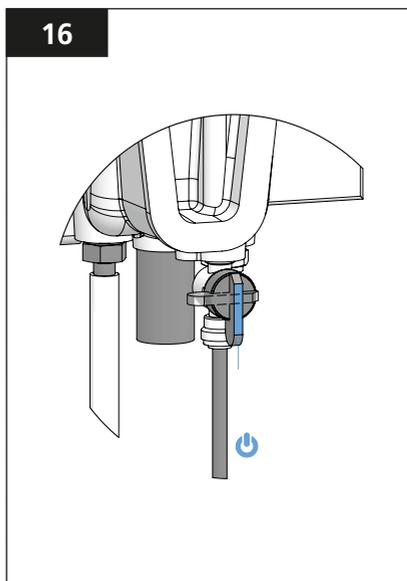
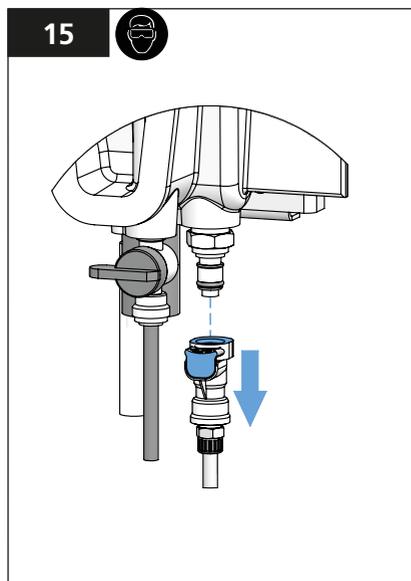
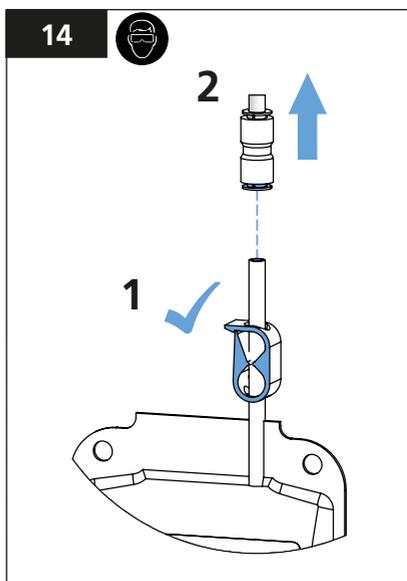
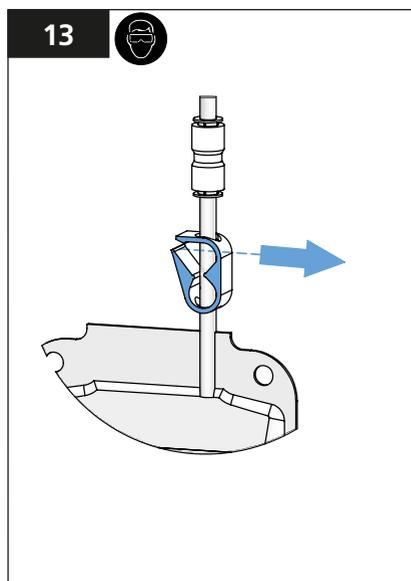
La pente ou le gain de l'étalonnage doit être compris dans un facteur  
de 0,5 et 2,0 de l'étalonnage d'usine. Un « ÉCHEC » de l'étalonnage signifie  
que la pente de l'étalonnage se trouve en-dehors des limites du gain ;  
l'étalonnage précédent reste inchangé.

Collecte de calibre usagé Lovibond® T-CAL<sup>plus</sup>® avant élimination



## FR Étalonnage

Collecte de T-CAL<sup>plus</sup>® usagé pour éliminer et restaurer le flux d'échantillon



1. Rincer le tube d'étalonnage **BLEU** à l'eau filtrée après utilisation et conserver dans un sac en plastique propre et sec pour éviter toute contamination.

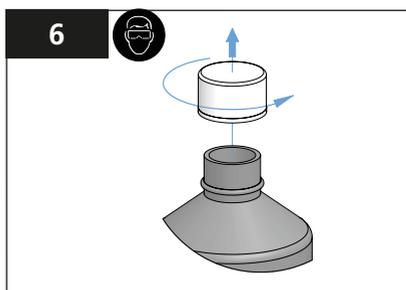
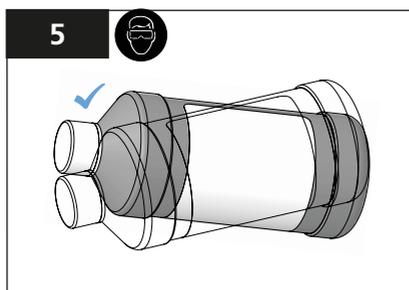
**AVIS**

Le tube d'étalonnage **BLEU** est réutilisable , **NE PAS JETER !**

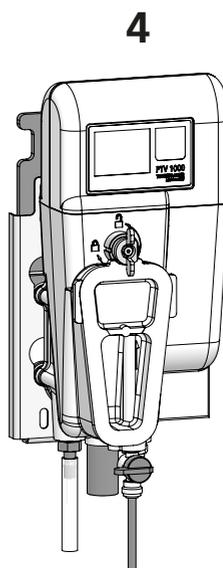
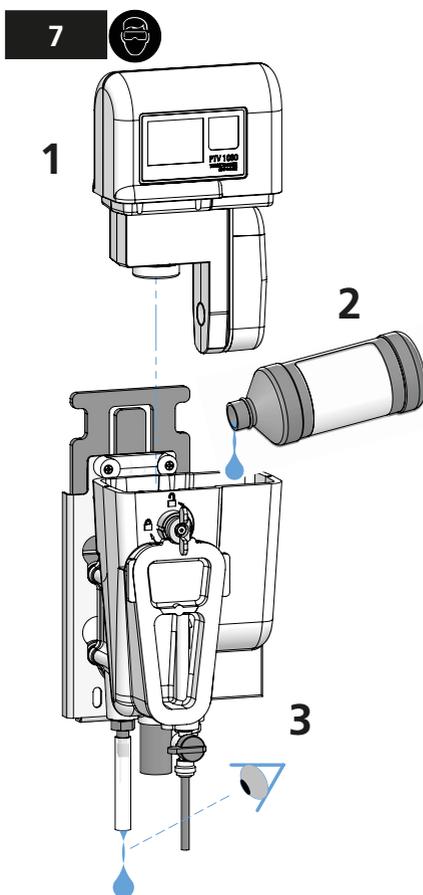
## FR Étalonnage

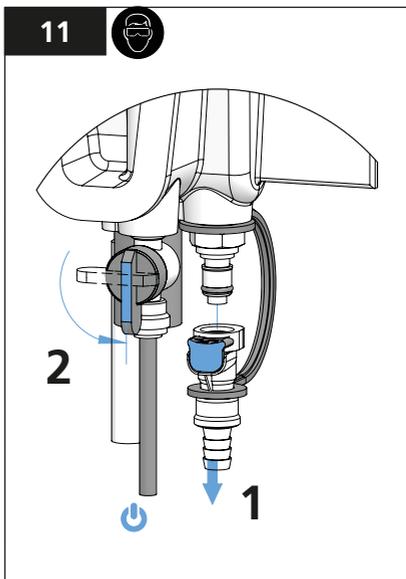
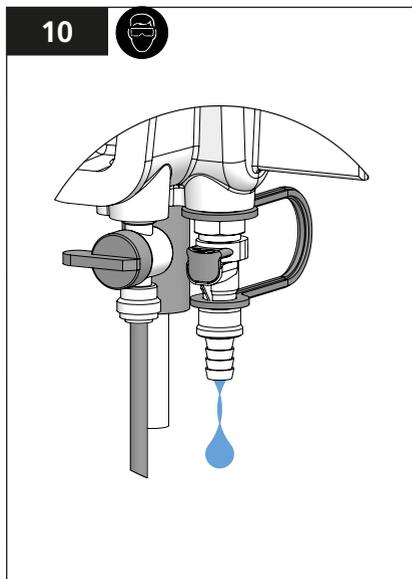
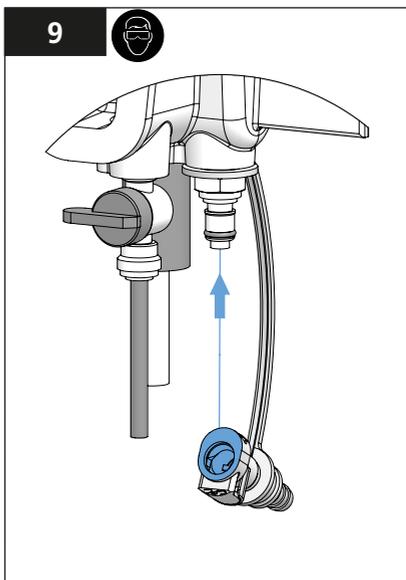
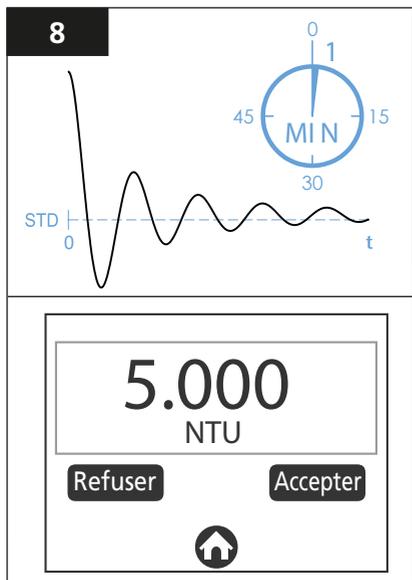
Étalonnage avec du T-CAL® (formazine stabilisée, calibrateur en bouteille)

Avant de commencer, lire le début de la section Étalonnage et **suivre les illustrations 1 À 4** pour le « Drainage du corps d'écoulement ».



Mélanger le contenu dans la bouteille pour préparer le calibrateur, **NE PAS SECOUER**





AVIS

ÉLIMINER LE CALIBRATEUR USAGÉ CONFORMÉMENT À LA RÉGLEMENTATION SUR L'ÉLIMINATION DES DÉCHÈTS CHIMIQUES.

Réglage de l'écart d'étalonnage avec un échantillon ponctuel



**AVERTISSEMENT**

**LE RÉGLAGE DE L'ÉCART D'ÉTALONNAGE N'EST PAS AUTORISÉ PAR TOUS LES ORGANISMES DE RÉGULATION. VÉRIFIER LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR AVANT D'AJOUTER UN ÉCART À L'ÉTALONNAGE.**

1. Accéder au pictogramme « CAL » > « CAL échantillon ponctuel » (*Pour obtenir des résultats optimaux, il est recommandé de placer l'instrument de référence à proximité du turbidimètre pendant l'ajustage de l'écart d'étalonnage*). La valeur d'ajustage de l'écart recommandée et par défaut est 0.
2. Vérifier que le flacon de l'échantillon ponctuel est propre (le rincer au moins trois fois avec l'échantillon) puis recueillir un échantillon au raccord de sortie du turbidimètre ; (*laisser suffisamment de temps pour le dégazage avant la prise de mesure*). Suivre les instructions et les recommandations fournies avec l'instrument de référence avant de mesurer les échantillons.
3. La valeur d'ajustage de l'écart d'étalonnage est limitée à 0,05 NTU/FNU.

**AVIS**

Une fois l'étalonnage accepté, les lignes de base de vérification sont effacées.

## FR Vérification

La procédure de vérification veille à l'exactitude des mesures de l'instrument. À la fin de toute méthode de vérification, une entrée est ajoutée au journal de vérification.

### AVIS

La vérification ne modifie pas l'étalonnage ni tout autre paramètre de fonctionnement du turbidimètre.

### AVERTISSEMENT

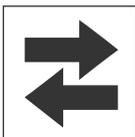
**EXPOSITION CHIMIQUE ; PORTER LES ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ PRESCRITS ET SUIVRE LES PROTOCOLES DE SÉCURITÉ**

*Pictogramme de vérification :*



Effleurer le pictogramme **de vérification** pour accéder aux trois options de contrôle :

- Humide.
- Sec
- Échantillon ponctuel



Indique si les sorties sont actives ou arrêtées.

- Un pictogramme **vert** = sorties **actives**.
- Un pictogramme **rouge** = sorties **arrêtées** (non actives).

**Vérification avec le calibrateur Lovibond® T-CALplus®, (meilleures pratiques)**

1. Pour la vérification humide avec le calibrateur T-CALplus®, sélectionner « ÉTALON HUMIDE » dans le menu « VÉRIFICATION » de l'écran d'« ACCUEIL ».
2. Suivre les illustrations de l'étalonnage ; (voir « Étalonnage » de la section Étalonnage du présent manuel).

**Vérification avec un échantillon ponctuel**

1. Sélectionner « ÉCHANTILLON PONCTUEL » dans le menu « VÉRIFICATION » de l'écran d'ACCUEIL. *(Pour obtenir des résultats optimaux, il est recommandé de placer l'instrument de référence à proximité du turbidimètre pendant la vérification avec un échantillon ponctuel).*
2. Vérifier que le flacon de l'échantillon ponctuel est propre puis recueillir un échantillon au raccord de sortie du turbidimètre ; *(laisser suffisamment de temps pour le dégazage avant la prise de mesure)*. Suivre les instructions et les recommandations fournies avec l'instrument de référence avant de mesurer les échantillons.

**Vérification avec un appareil de vérification à sec**

1. Sélectionner « ÉTALON SEC » dans le menu « VÉRIFICATION » de l'écran d'ACCUEIL.
2. Consulter la notice fournie avec l'appareil de vérification à sec avant d'effectuer ce type de vérification.

**AVIS**

La ligne de base d'une vérification à sec doit être (ré)établie après chaque étalonnage.

**ÉCHEC de la vérification** *(mesure corrective / atténuation)*

Les critères de réussite/d'échec par défaut de la vérification « PASS » : l'instrument doit se trouver à 10 % de la valeur de l'étalon ou de la ligne de base ou un écart de moins de 0,05 FNU/NTU de la valeur de l'échantillon ponctuel. Cela est sélectionnable par l'utilisateur dans le menu Réglages (« Réglages » > « Plus » > « Critères de réussite/d'échec »).

Si l'instrument indique un « ÉCHEC » :

1. Si l'instrument indique un message de vérification « ÉCHEC », nettoyer le turbidimètre ; voir « Nettoyage » dans la section Maintenance du présent manuel).
2. Effectuer un étalonnage ; voir « Étalonnage » de la section Étalonnage du présent manuel.

## Interfaces en option

L'appli AquaLXP® peut être utilisée avec certains appareils Android par une connexion USB. L'appareil doit posséder la fonction « Hôte USB » pour être compatible.

Pour vérifier la compatibilité, lancer l'appli AquaLXP sur l'appareil. L'appli est téléchargeable depuis Google Play Store. Si l'icône USB est visible, l'appareil est compatible. Si l'icône USB est absente, l'appareil n'est pas prise en charge.

L'échange de données est possible par l'appli AquaLXP® avec la touche Data / Stats de l'écran d'accueil.

| <b>Interface</b>                  | <b>Protocole de communication</b> | <b>Comment y accéder</b>                               |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| AquaLXP® avec un appareil iOS     | BLE                               | iTunes Store   |
| AquaLXP® avec un appareil Android | BLE                               | Google Play Store                                      |
| AquaLXP® avec un appareil Android | USB                               | Google Play Store                                      |
| AquaLXP® sous Windows             | USB                               | <a href="http://www.lovibond.com">www.lovibond.com</a> |

## Modules Anybus

Consulter le manuel du PCM pour en savoir plus sur l'installation et la communication numérique.

Les données d'un capteur connecté au PCM sont fournies dans une structure standard comme illustrée dans le tableau suivant. Il s'agit de la structure de sortie standard de tous les modules.

La structure de données standard pour toutes les sorties est illustrée ci-dessous.

| Ordre | Nom                                | Description  | Type de données                         |
|-------|------------------------------------|--|---|
| 1     | Alarm Status<br>(État de l'alarme) | Décrit l'état de tous les relais sur le module PCM | Nombre entier long non signé (4 octets) |
| 2     | PCM Error<br>(Erreur PCM)          | Décrit l'état du PCM                               | Nombre entier long non signé (4 octets) |
| 3     | Turbidity NTU<br>(Turbidité NTU)   | La mesure la plus récente                          | Valeur flottante (4 octets)             |

La description de l'état de l'alarme est indiquée ci-dessous.

| Bit | Réglé sur 1                  | Description  |
|-----|------------------------------|--|
| 0   | Le relais 1 s'est déclenché. | Une alarme particulière s'est déclenchée sur le relais 1 |
| 1   | Le relais 2 s'est déclenché. | Une alarme particulière s'est déclenchée sur le relais 2 |
| 2   | Le relais 3 s'est déclenché. | Une alarme particulière s'est déclenchée sur le relais 3 |

La description de l'état de l'erreur est indiquée ci-dessous.

| Bit | Réglé sur 1                   | Description   |
|-----|-------------------------------|---|
| 0   | Appareil de mesure hors ligne | Le PCM a perdu la liaison de communication avec l'appareil de mesure. |
| 1   | Erreur de communication       | Problème de communication entre le module de mesure et le PCM.        |

### Configuration du réseau Profibus :

- Importer le fichier GSD fourni dans l'outil de configuration Profibus. Le fichier GSD est téléchargeable depuis le site Internet [www.lovibond.com](http://www.lovibond.com).
- Les informations suivantes constituent une référence servant à décrire la sortie des données pour l'utilisateur, lorsqu'un outil de configuration Profibus est utilisé au cours de la configuration du réseau.
- Le tableau suivant décrit le format des données d'entrée. (De l'esclave au maître).
- L'ordre des octets est 4 3 2 1.
- Voir "PROFIBUS\_DP\_INSTRUCTION\_SHEET" pour des informations plus détaillées.

### Structure du télégramme de données Profibus

| Emplacement | Type de données     | Description                     |
|-------------|---------------------|---------------------------------|
| 1           | 2 mots de l'esclave | Alarm Status (État de l'alarme) |
| 2           | 2 mots de l'esclave | PCM Error (Erreur PCM)          |
| 3           | 2 mots de l'esclave | Turbidity NTU (Turbidité NTU)   |

**Configuration du réseau Modbus TCP Ethernet :**

- Par défaut, l'adresse IP est assignée par le serveur DHCP du réseau.
- Le port du serveur doit être réglé sur 502.
- L'échange de mots est utilisé.
- Les troisième et quatrième octets sont échangés. L'ordre des octets du paquet est 3 4 1 2.
- Le tableau suivant décrit l'adresse des Registres de maintien lorsque les données sont stockées.
- Voir "MODBUS\_TCP\_INSTRUCTION\_SHEET" pour des informations plus détaillées.

**Carte des registres de maintien Modbus TCP**

| <b>Gamme de registres</b> | <b>Longueur</b> | <b>Description</b>                 | <b>Type de données</b>   |
|---------------------------|-----------------|------------------------------------|--|
| 2048 - 2049               | 2               | Alarm Status<br>(État de l'alarme) | 32-bit Unsigned Integer<br>(Entier non signé de 32 bits)                           |
| 2050 - 2051               | 2               | PCM Status<br>(Statut PCM)         | 32-bit Unsigned Integer<br>(Entier non signé de 32 bits)                           |
| 2052 - 2053               | 2               | Mesure                             | 32-bit Float (C D A B byte order)<br>(Flottant 32 bits (ordre des octets C D A B)) |

**Configuration du réseau Modbus RS485/RS232 :**

- Le débit en bauds est de 19200.
- Utiliser le commutateur de la carte adaptatrice Modbus pour sélectionner RS232 ou RS485.
- L'échange de mots est utilisé.
- Les troisième et quatrième octets sont échangés. L'ordre des octets est 3 4 1 2.
- L'adaptateur de câblage Modbus comprend 2 commutateurs à glissement SW1 et SW2.
- Voir "MODBUS\_RS485/232\_RTU\_INSTRUCTION\_SHEET" pour des informations plus détaillées.

SW1 active la combinaison de la résistance intégrée. Le réglage SW1 sur « T » relie la résistance de terminaison sur le réseau. Le réglage SW1 sur « O » déconnecte la résistance de terminaison qui peut servir à passer de RS485 à RS232.

SW2 sert à sélectionner RS485 ou RS232 pour la communication. Le réglage de SW2 sur « RS232 » active RS232. Le réglage de SW2 sur « RS485 » active RS485.

**Carte des registres de maintien Modbus RS485/RS232**

| <b>Gamme de registres</b> | <b>Longueur</b> | <b>Description</b>                 | <b>Type de données</b>                        |
|---------------------------|-----------------|------------------------------------|---|
| 40256 - 40257             | 2               | Alarm Status<br>(État de l'alarme) | Long Integer C D A B<br>(Long Entier C D A B) |
| 40258 - 40259             | 2               | PCM Status<br>(Statut PCM)         | Long Integer C D A B<br>(Long Entier C D A B) |
| 402560 - 40261            | 2               | Valeur de mesure                   | Float C D A B<br>(Flotteur C D A B)           |
| 40512                     | 1               | Adresse du noeud                   | Integer<br>(Entier)                           |
| 40513                     | 1               | Paramètres de communication        | Integer<br>(Entier)                           |

CETTE PAGE A ÉTÉ INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE VIDE

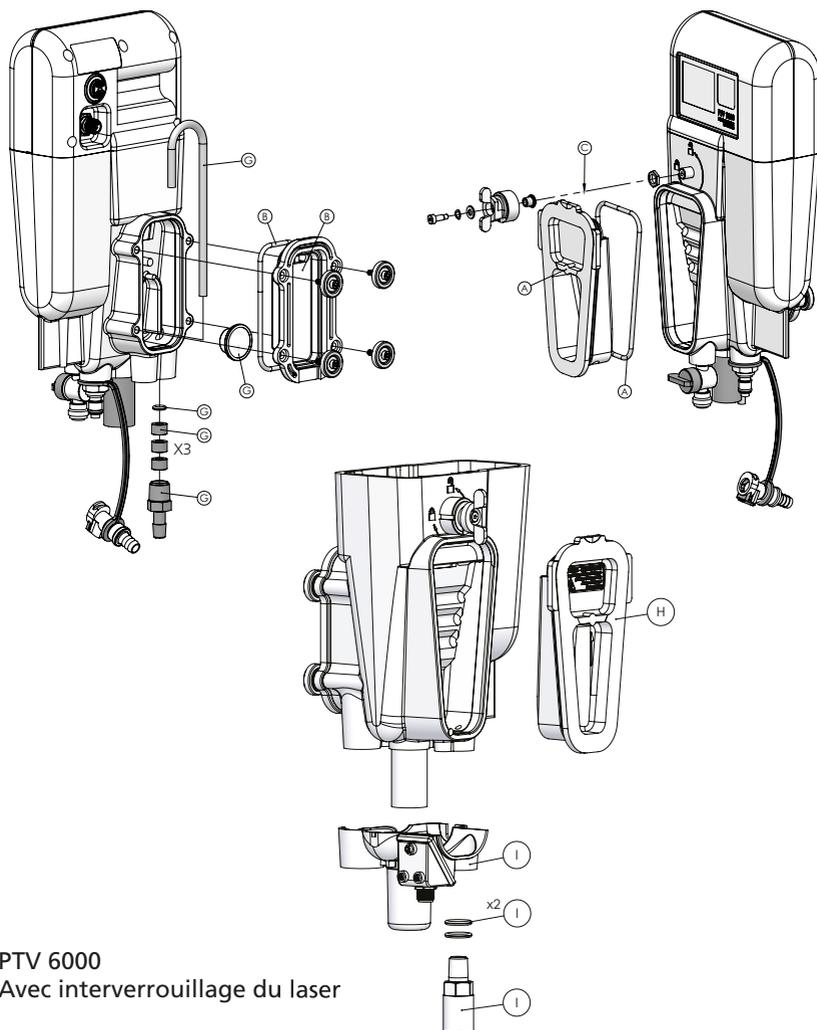
Les kits de pièces sont codés par des lettres ; consulter la section « Accessoires et pièces de rechange » pour en savoir plus.

**AVIS**

**NE PAS UTILISER D'HUILES OU DE GRAISSES SUR LE TURBIDIMÈTRE.**

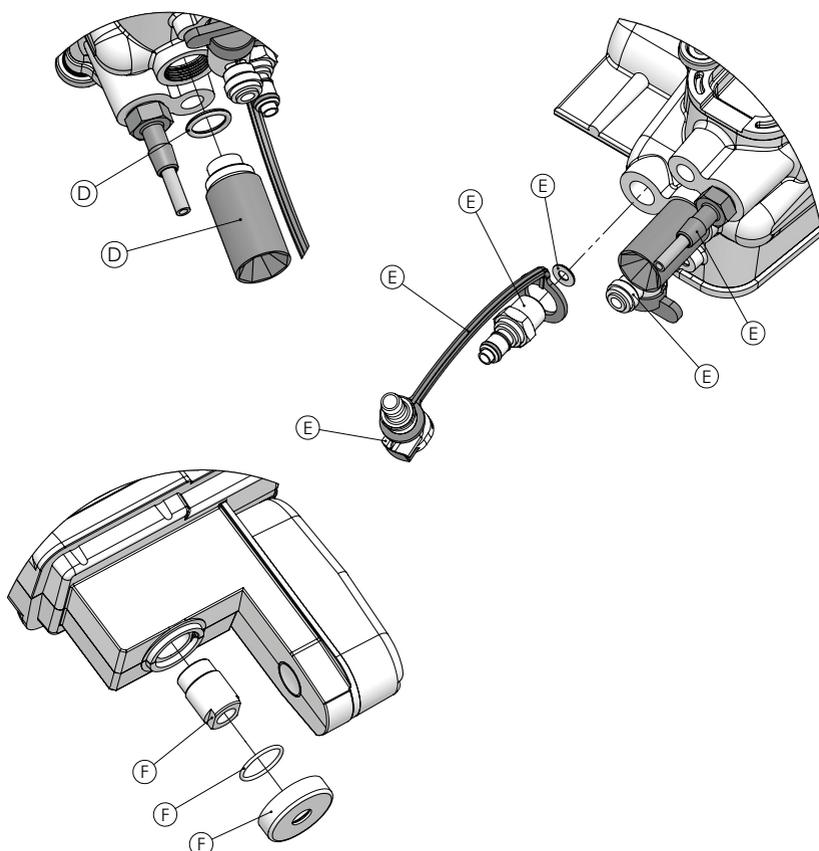
**AVIS**

Avant de poser les caches, appliquer une solution de mouillage de 1 ml (Dawn® Original), du liquide vaisselle pour 250 ml d'eau, afin de lubrifier les joints toriques radiaux et les logements.



**PTV 6000**  
Avec interverrouillage du laser

Joint torique dans le corps d'écoulement avant de visser une décharge de faisceau (Kit « D »).



| Kits de pièces de rechange |  | Référence |
|----------------------------|--|-----------|
| A                          | PTV 1000/2000 – Kit, cache du barboteur et joint torique   | 19806-077 |
| B                          | Kit, cache de la chambre d'évacuation et joint torique   | 19806-081 |
| C                          | Kit, verrou du barboteur et matériel   | 19806-079 |
| D                          | Kit, décharge de faisceau et joint torique   | 19806-078 |
| E                          | Kit, raccords, tubes et sangle du corps d'écoulement   | 19806-059 |
| F                          | Kit, ensemble de lentille collimatrice, joint torique et protection                              | 19806-085 |
| G                          | Kit, tube plongeur, flotteur, raccord de sortie, joint torique et espaceurs                      | 19806-080 |
| H                          | PTV 6000 – Kit, cache du barboteur et joint torique  | 19806-048 |
| I                          | PTV 6000 – Kit, cache de la décharge du faisceau / interverrouillage, raccord et joints toriques | 19806-716 |

| Panne constatée   | Cause possible  | Solution   |
|---|---|--|
| Erreur de l'étalonnage                                      | Préparation inadéquate du calibreteur.  | Refaire l'étalon.  |
| Flux d'échantillon bas                                      | Pression d'entrée inadéquate.   | Confirmer que la pression de la tête se trouve dans la plage des spécifications.   |
| Flux d'échantillon inadéquat                                | Vanne de contrôle connectée.  | Nettoyer la vanne (inverser le flux par la vanne).   |
| Erreur de l'étalonnage                                      | Nettoyage insuffisant du corps d'écoulement.  | Nettoyer l'instrument.   |
|   | Eau sur les pièces optiques de l'illuminateur (Figure F dans la section Maintenance). | Sécher la lentille collimatrice avec un chiffon en microfibre.   |
|   | Calibreteur inadapté.   | Utiliser un calibreteur adapté.<br>Entrer une valeur de calibreteur adéquate pendant l'étalonnage.   |
| Le débit de sortie du corps d'écoulement n'est pas constant | Voir la section « Réglage et ajustement du débit ».                                   |  |
| Afficheur non alimenté                                      | La prise d'alimentation n'est pas sécurisée.  | Retirer et vérifier l'état des broches. Rebrancher le cordon d'alimentation au module de mesure.   |
| Relevés de turbidité bas inattendus                         | Salissures ou poussière sur la fenêtre de détection à 90 degrés.                      | Nettoyer conformément aux consignes du manuel.   |
|   | La force du faisceau est basse.   | Éliminer les obstructions dans la trajectoire du rayon de l'illuminateur.  |
| Relevés élevés après la maintenance                         | Relevés élevés des pièces électroniques à zéro.                                       | Rincer l'instrument avec de l'eau à faible turbidité.  |
|   |   | Répéter le réglage à zéro de l'électronique.   |
| Grande variabilité des mesures                              | Débit d'échantillon trop élevé.   | Réduire le débit d'échantillon.  |
|   | La valeur moyenne des signaux est trop basse.   | Augmenter la valeur moyenne des signaux (60 à 90 secondes recommandées).   |
|   | Fonction de rejet des bulles non activée.   | Activer le rejet des bulles.   |
|   | Forte chute de pression près de l'entrée du turbidimètre.                             | Réduire la pression de plus d'un niveau loin du turbidimètre. Utiliser un appareil à tête constante.   |
|   | Condensation présente sur la lentille collimatrice.                                   | Réduire la température de l'échantillon à 5 °C au-dessous de la température ambiante.<br>Nettoyer la lentille collimatrice conformément aux consignes du présent manuel. Placer délicatement le module de mesure dans le corps pour éviter toute projection dans la trajectoire de l'illuminateur. |

| Panne constatée                                   | Cause possible   | Solution  |
|---|--|---|
| Grande variabilité des mesures (suite)            | Grandes particules dans l'échantillon.   | Échantillon ponctuel à confirmer ; aucune mesure nécessaire.  |
|   | Humidité dans la trajectoire de l'illuminateur.                                  | Sécher la trajectoire de l'illuminateur avec un chiffon doux. Placer délicatement le module de mesure dans le corps pour éviter toute projection dans la trajectoire de l'illuminateur. |
| Pictogramme du débit jaune.                       | Le débit de l'échantillon est élevé ou trop bas.                                 | Régler le débit de l'échantillon entre 40 et 80 ml/minute.  |
|   | Le flotteur ne se déplace pas.   | Ouvrir le cache arrière et inspecter le flotteur pour vérifier l'état ou la présence d'obstacles.<br>Remplacer le tube plongeur.  |
|   | Eau à l'intérieur du flotteur.   | Retirer le cache de la chambre d'évacuation et remplacer le flotteur.   |
|   | Câble du moniteur de débit débranché ou endommagé.                               | Vérifier le branchement du câble du moniteur de débit.  |
| Pictogramme du débit gris.                        | Pas de communication avec le capteur de débit.                                   | Capteur de débit absent ou désactivé.   |
| Sonnerie d'alarme rouge                           | Condition d'alarme déclenchée.   | Appuyer sur la Sonnerie d'alarme pour visualiser l'état de l'alarme.  |
| <i>Échec de la connexion Bluetooth®</i>           | La force du faisceau est faible.   | Rapprocher l'appareil intelligent de l'instrument pour augmenter la force du signal.  |
|   |  | Confirmer que l'instrument est sous tension.  |
| <i>Pictogramme Bluetooth® gris</i>                | <i>Bluetooth®</i> non détecté.   | Activer <i>Bluetooth®</i> .   |
| Pas de barre sur le pictogramme <i>Bluetooth®</i> | La force du faisceau est faible.   | Rapprocher l'appareil intelligent de l'instrument pour augmenter la force du signal.  |
| <b>PTV 6000 UNIQUEMENT</b>                        |  |   |
| Panne constatée                                   | Cause possible   | Solution  |
| Pictogramme Laser actif gris                      | Interverrouillages inactifs. PTV 6000 installé Tasseau de montage PTV 1000/2000. | Réinsérer le module de mesure dans le corps d'écoulement.   |
|   |  | Vérifier que le câble d'interverrouillage est branché au module de mesure.  |
|   |  | Tasseau de montage PTV 6000.  |

## FR Accessoires et pièces de rechange

| Description de l'élément  | Référence |
|---|-----------|
| <b>Pièces d'étalonnage et de vérification</b>   |           |
| Étalon T-CAL <sup>plus</sup> ®, étalon 0,30 NTU pour la vérification  | 48010035  |
| Étalon T-CAL <sup>plus</sup> ®, étalon 1,00 NTU pour la vérification  | 48010135  |
| Étalon T-CAL <sup>plus</sup> ®, étalon 5,00 NTU pour l'étalonnage   | 48010235  |
| Étalon T-CAL <sup>plus</sup> ®, étalon 20,0 NTU pour l'étalonnage   | 48010335  |
| Étalon T-CAL®, <0,1 NTU, 125 ml   | 48012012  |
| Étalon T-CAL®, <0,1 NTU, 500 ml   | 48012050  |
| Étalon T-CAL®, <0,1 NTU, 1000 ml  | 48012099  |
| Étalon T-CAL®, 0,3 NTU, 500 ml  | 48011050  |
| Étalon T-CAL®, 1,0 NTU, 125 ml  | 48011112  |
| Étalon T-CAL®, 1,0 NTU, 500 ml  | 48011150  |
| Étalon T-CAL®, 1,0 NTU, 1000 ml   | 48011199  |
| Étalon T-CAL®, 5,0 NTU, 500 ml  | 48012250  |
| Étalon T-CAL®, 10 NTU, 125 ml   | 48011212  |
| Étalon T-CAL®, 10 NTU, 500 ml   | 48011250  |
| Étalon T-CAL®, 20 NTU, 125 ml   | 48012312  |
| Étalon T-CAL®, 20 NTU, 500 ml   | 48012350  |
| Étalon T-CAL®, 20 NTU, 1000 ml  | 48012399  |
| Solution de réserve de formazine, 4000 NTU, 125 ml  | 48012912  |
| Solution de réserve de formazine, 4000 NTU, 500 ml  | 48012950  |
| Ensemble de tube d'étalonnage T-CAL <sup>plus</sup> ®, (bleu)   | 19806-062 |
| Appareil de vérification à sec, (moins de 1 NTU)  | 19806-111 |
| Appareil de vérification à sec, (plus de 10 NTU)  | 19806-110 |
| <b>Fournitures de nettoyage</b>   |           |
| Détergent   | 54011010  |
| Solution nettoyante   | 54010435  |
| Anticalcaire  | 54013003  |
| Kit de nettoyage complet<br><i>Comprenant : Détergent, Solution nettoyante et Anticalcaire avec une bouteille de rinçage et un chiffon en microfibre.</i> | 19806-063 |
| Kit d'accessoires de nettoyage<br><i>Comprenant : Bouteille de rinçage (500 ml) et tampon de nettoyage</i>  | 19806-112 |

## **FR** Accessoires et pièces de rechange

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| Ensemble de tube de nettoyage (noir) | 19806-072 |
| Tampon de nettoyage, lot de 10       | 19806-803 |
| Chiffon en microfibre                | 197635    |
| Bouteille de rinçage, 500 ml         | 420056    |

Étalon T-CAL<sup>plus</sup>® sont protégés par le brevet américain EP3190155 et US10274418.

Étalon T-CAL® est protégés par le brevet américain EP3190155.

| Description de l'élément   | Référence |
|--|-----------|
| <b>Fournitures d'installation</b>  |           |
| Kit d'installation, outils   | 19806-075 |
| Kit d'installation, connecteurs  | 19806-086 |
| Disque de montage, disque simple   | 19806-106 |
| Kit, tasseau de montage  | 19806-082 |
| PTV 6000 – Kit, Tasseau de montage   | 19806-119 |
| <b>Câbles, relie le module de mesure au PCM</b>  |           |
| Pour le corps d'écoulement dépourvu de capteur de débit<br>Câble du module de mesure (pas de capteur de débit) | 19806-574 |
| Pour le corps d'écoulement avec capteur de débit<br>Câble de partage, module de mesure                         | 19806-212 |
| Câble droit à 12 conducteurs   | 19806-572 |
| PTV 6000<br>Câble droit ou coudé à 4 conducteurs, M8, interverrouillage  | 19806-632 |
| <b>Accessoires supplémentaires</b>   |           |
| Montage de panneau   | 19806-088 |
| Gestionnaire des fluides   | 19806-056 |
| Support de tablette, montage mural   | 19806-521 |
| Appareil à tête constante  | 19806-046 |
| Crochet, poche de réactifs   | 19806-569 |
| Flotteur, capteur de débit   | 19806-054 |
| Kit de rotomètre   | 19806-087 |

**Tintometer GmbH**

Lovibond® Water Testing  
Schleefstraße 8-12  
44287 Dortmund  
Tel.: +49 (0)231/94510-0  
Fax: +49 (0)231/94510-30  
sales@lovibond.com  
www.lovibond.com  
Germany

**The Tintometer Limited**

Lovibond House  
Sun Rise Way  
Amesbury, SP4 7GR  
Tel.: +44 (0)1980 664800  
Fax: +44 (0)1980 625412  
water.sales@lovibond.uk  
www.lovibond.com  
UK

**Tintometer Inc.**

6456 Parkland Drive  
Sarasota, FL 34243  
Tel: 941.756.6410  
Fax: 941.727.9654  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.us  
USA

**Tintometer Spain**

Postbox: 24047  
08080 Barcelona  
Tel.: +34 661 606 770  
sales@tintometer.es  
www.lovibond.com  
Spain

**Tintometer China**

Room 1001, China Life Tower  
16 Chaoyangmenwai Avenue,  
Beijing, 100020  
Tel.: +86 10 85251111 App. 330  
Fax: +86 10 85251001  
chinaoffice@tintometer.com  
www.lovibond.com/zh  
China

**Tintometer South East Asia**

Unit B-3-12, BBT One Boulevard,  
Lebuh Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,  
Klang, 41200, Selangor D.E  
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6  
Fax: +60 (0)3 3325 2287  
lovibond.asia@lovibond.com  
www.lovibond.com  
Malaysia

**Tintometer Brazil**

Caixa Postal: 271  
CEP: 13201-970  
Jundiaí – SP  
Tel.: +55 (11) 3230-6410  
sales@lovibond.us  
www.lovibond.com.br  
Brazil

**Tintometer Indien Pvt. Ltd.**

Door No: 7-2-C-14, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> & 4<sup>th</sup> Floor  
Sanathnagar Industrial Estate,  
Hyderabad: 500018, Telangana  
Tel: +91 (0) 40 23883300  
Toll Free: 1 800 599 3891/ 3892  
indiaoffice@lovibond.in  
www.lovibondwater.in  
India

Modifications techniques sans préavis

Imprimé en Allemagne 09/22

N° : 00 38 66 03\_V2.3

Lovibond® et Tintometer® sont des marques déposées de Tintometer Group of Companies  
T-CALplus® et AqualXP® sont des marques déposées de Tintometer® Group of Companies.

La marque et le logo Bluetooth® sont des marques déposées de Bluetooth SIG, Inc.

iOS est une marque déposée de Cisco, Inc et mise à la disposition d'Apple, Inc sous licence. Android est une marque de Google Inc.

