

# TURBICUBE 20

Mesure de turbidité en continu  
Etendue de mesure de 0,1 à 20 FNU



MISE EN SERVICE

**BAMO** MESURES

22, Rue de la Voie des Bans - Z.I. de la Gare - 95100 ARGENTEUIL  
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - Web : [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)  
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - E-mail : [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

Mesure de turbidité en continu  
**TURBICUBE 20**

01-12-2014

444 M0 01 F

**MES**

**444-01/1**

## 1 PRECAUTIONS / SECURITE

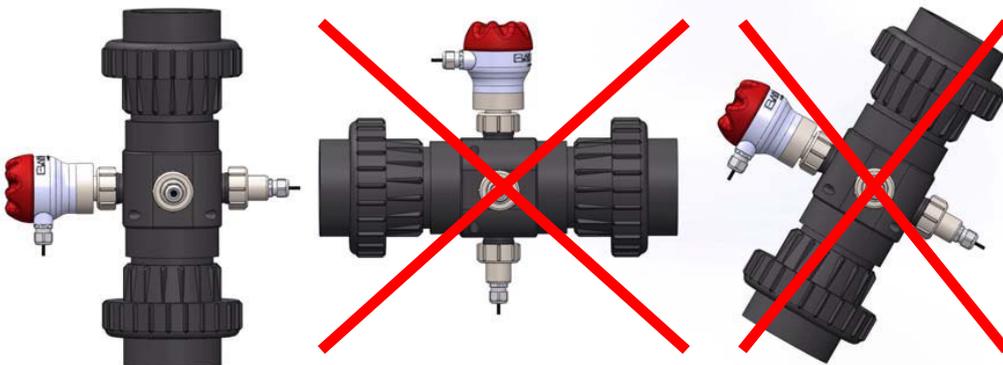
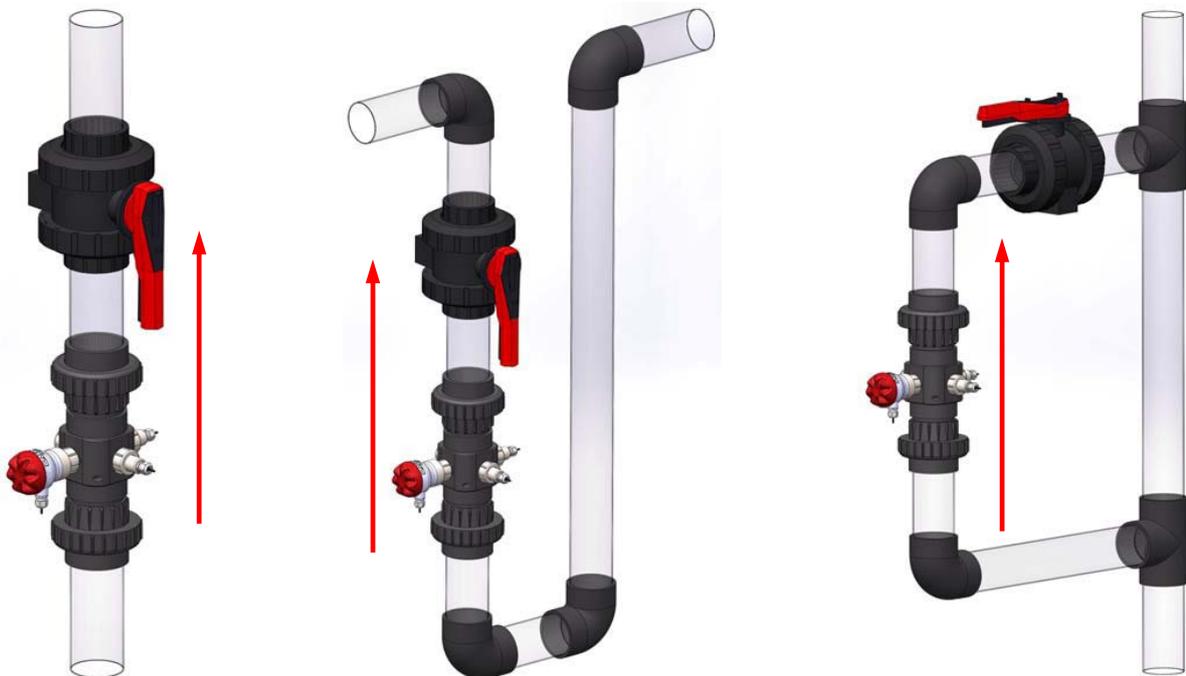
- L'installation, la mise en service initiale et la maintenance doivent être réalisées par du personnel qualifié.
- Le dispositif doit être raccordé (et uniquement) à une alimentation conforme aux caractéristiques mentionnées.
- Le dispositif doit être déconnecté de toute source d'alimentation lors des opérations d'installation ou interventions de maintenance
- Utiliser l'appareil uniquement dans les conditions définies.

## 2 FONCTION / DESCRIPTION

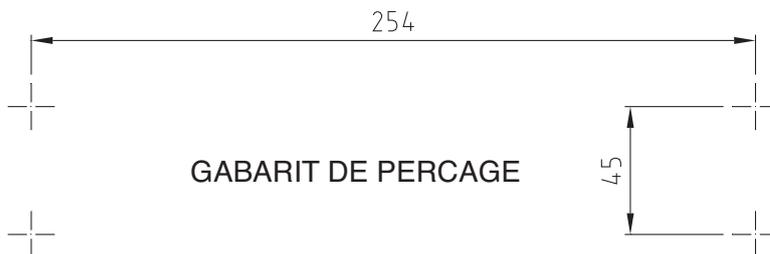
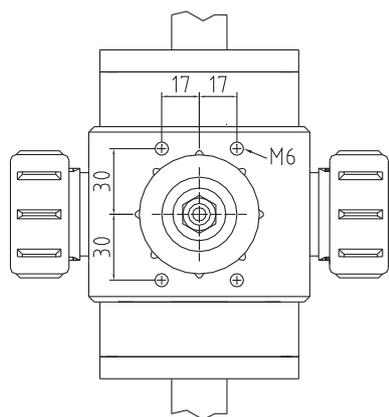
Le système de mesure de turbidité TURBICUBE détermine la turbidité (transparence) d'un liquide en utilisant le principe de l'absorption infra-rouge. Le capteur (*en accord avec ISO 7027*) utilise deux émetteurs infra-rouge et un récepteur pour mesurer cette turbidité. Le contrôleur de turbidité BAMOPHOX 436 (*Option*), permet d'alimenter le capteur, d'analyser et de restituer le signal 4-20 mA envoyé par celui-ci.

## 3 INSTALLATION

- Le capteur (*ensemble complet pré-monté*) doit être installé verticalement.
- Faire l'installation dans la portion verticale d'un montage en siphon si nécessaire (*fluide ascendant*).
- Pour une mesure optimale, la tuyauterie doit toujours être pleine.
- Le fluide mesuré ne doit pas contenir de bulle d'air, sinon la mesure sera faussée.
- Les optiques doivent toujours être propres. (*Prévoir un nettoyage régulier des émetteurs et du récepteur*)

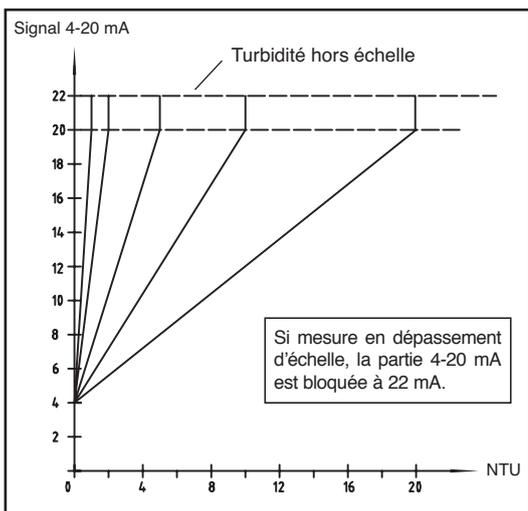


Le corps du TURBICUBE est équipé de 4 trous borgnes filetés M6 pouvant être utilisés pour le montage d'un support mural complémentaire sur une seule console. Ce support mural PVC, peut être monté selon le gabarit de perçage suivant :



#### 4 Réglages / Indications – TURBICUBE 20 – (Etendue de mesure 0,01 à 20 FNU)

Le capteur, constitué d'un module de réception avec microprocesseur intégré (pour le traitement) et de deux émetteurs, génère un signal 4-20 mA en accord avec le diagramme ci-dessous.

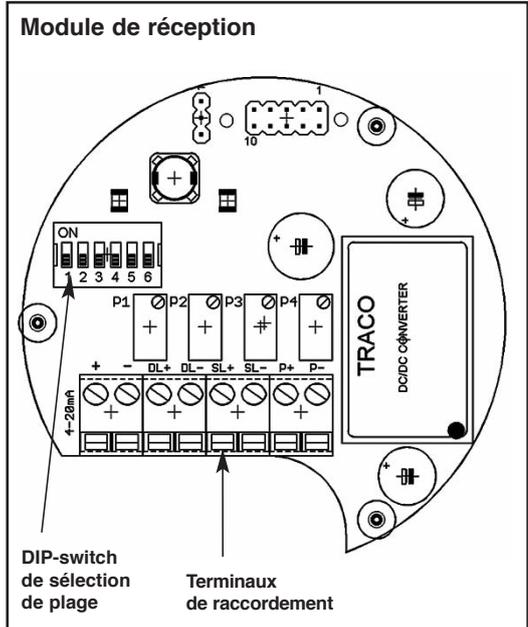


**NB :** Nos appareils de mesure de turbidité sont calibrés avec de la formazine (*suspension standard reconnue au niveau international*) et effectuent une mesure en diffusion à 90° et en absorption à 180°, selon **ISO 7027**.

La valeur obtenue n'exprime donc pas une intensité lumineuse mesurée, mais la concentration de la suspension étalon.

Pour n'importe quel autre liquide cela signifiera qu'à valeur mesurée égale il disperse la lumière de la même façon que la formazine étalon.

Des valeurs mesurées par d'autres appareils de mesure de turbidité, qui utilisent un autre fluide étalon ou angle de mesure, ne peuvent pas être comparées directement avec des appareils calibrés avec de la formazine.



Plages de mesure	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6*
MB1 = 0,01... 1 FNU	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
MB2 = 0,01... 2 FNU	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
MB3 = 0,01... 5 FNU	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
MB4 = 0,01... 10 FNU	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
MB5 = 0,01... 20 FNU	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF

**DIP6\*** ON = Activation de la compensation de couleur et d'encrassement (Fonction valable uniquement pour DN 20 à DN 65 inclus)

Etat	Indications de fonctionnement
LED verte clignotante (1Hz)	Capteur prêt, mesure en cours
LED verte allumée en continu	Capteur prêt, pas de mesure en cours
LED verte éteinte	Pas d'alimentation ou capteur en défaut

Etat	Indications de non fonctionnement
LED rouge allumée	Circuit de mesure défectueux (court circuit ou rupture)
LED rouge clignotante (1Hz)	verres sales ou colorés (absorption > 20 dB)

## Signaux du TURBICUBE

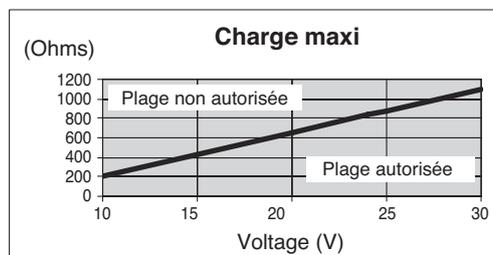
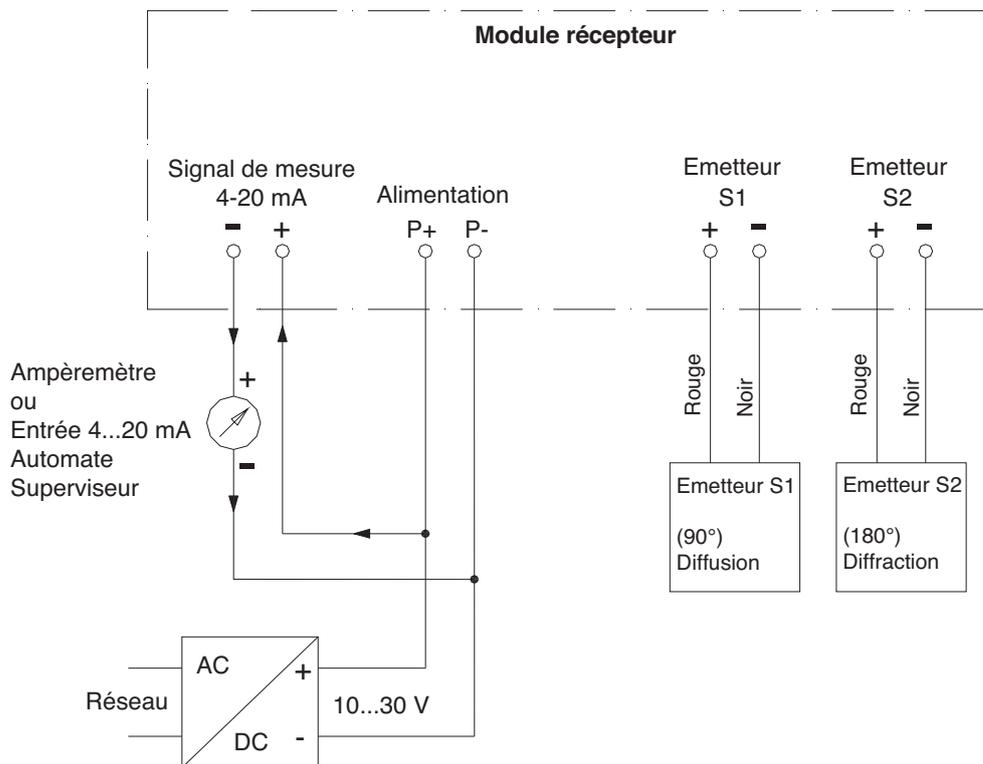
**0 mA** = Mauvaises connexion et/ou configuration des DIP / **4 mA** = 0 FNU, eau sans trouble, cellule pleine (*tuyauterie en charge*)  
**20 mA** = Pleine échelle de la sélection / **22 mA** = Dépassement d'échelle / **21 mA** = Electronique hors service

### Tuyauterie et cellule vides

- Absence de gouttes d'eau sur les fenêtres : Le signal de sortie sera légèrement supérieur à 4 mA du fait de la réfraction des faisceaux lumineux par l'air
- Présence de gouttes d'eau sur les fenêtres : le signal sera légèrement supérieur à 4 mA et variera en fonction de la quantité de gouttes.

**Il est donc important d'installer le turbidimètre de telle façon qu'il soit toujours en charge** (position verticale ou avec un siphon). Cette préconisation est valable pour tous les appareils du marché.

## 5 RACCORDEMENT ELECTRIQUES



**ATTENTION :** Si non utilisation du BAMOPHOX 436, utiliser une alimentation externe stabilisée (10...30 V DC).  
Le signal de mesure est une boucle de courant.

## 6 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation	: 24 V DC stabilisé (10...30 V DC)
Consommation	: 0,5 W
Signal de sortie	: 4-20 mA, pour contrôleur BAMOPHOX 436
Température ambiante	: +5...+45 °C
Température process	: +5...+60 °C (PVC), +5...+80 °C (PPH)
Matériaux	: Corps usiné PVC ou PPH / Boîtier de raccordement plastique PBT, IP65
Joints	: EPDM
Précision	: ±5 % de la valeur lue, ±1 % de la plage de mesure
Pression maxi	: 6 bar maxi à 20 °C / 1 bar maxi à 60 °C
Indications	: LED d'état (verte), LED "Défaut" (rouge)
Résolution	: 0,001...0,2 FNU selon plage de mesure

Plages de mesure	DN 20...DN 100 :	0,01...1 FNU	0,01...2 FNU	0,01...5 FNU	0,01...10 FNU	0,01...20 FNU
------------------	------------------	--------------	--------------	--------------	---------------	---------------

(Compensation de couleur disponible sur modèles avec raccords DN 20 à DN 65 inclus)

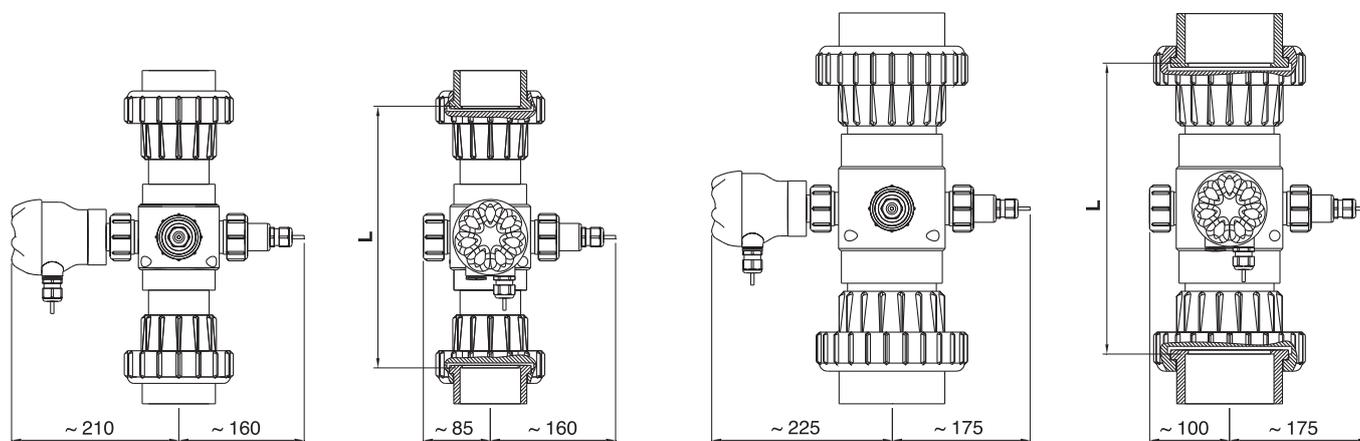
Raccordements (DN20...DN100) : Unions PVC à coller, Unions PPH à souder / Brides ISO 7005, EN 1092, DIN 2501, PVC, PPH

Marquage CE conforme aux directives : Basses tensions (2006/95/CE), Compatibilité électromagnétique (2004/108/EG)

## 7 RACCORDEMENTS - ENCOMBREMENTS

DN	(d)	L : Corps PVC avec Unions	L : Corps PVC avec Brides	L : Corps PPH avec Unions	L : Corps PPH avec Brides
DN 20	Ø 25	240	240	300	300
DN 25	Ø 32	240	240	300	300
DN 32	Ø 40	240	240	300	300
DN 40	Ø 50	240	240	300	300
DN 50	Ø 63	262	262	342	300
DN 65	Ø 75	314	314	342	300
DN 80	Ø 90	347	347	394	400
DN 100	Ø 110	347	347	394	400

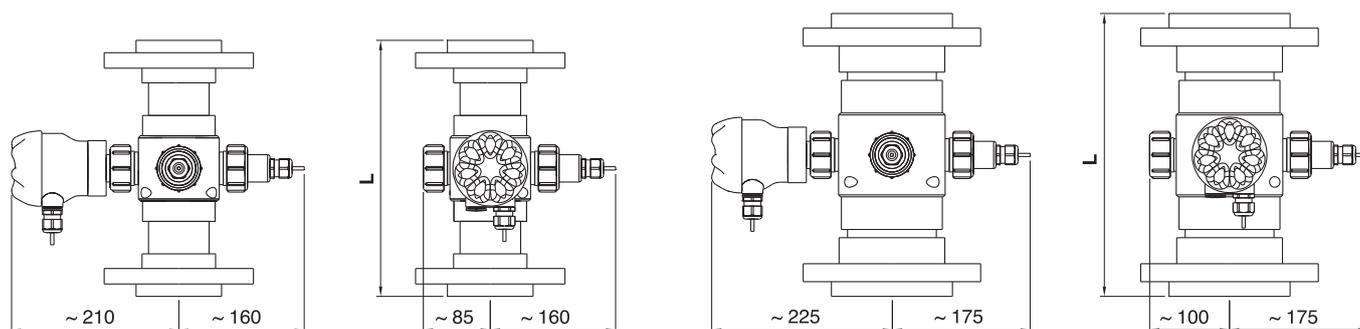
Installation admises : Uniquement sur canalisations verticales en charge avec circulation ascendante.  
Longueurs droites AMONT (basse) et AVAL (haute) respectivement de 600 et 400 mm



TURBICUBE VV... DN 20 à DN 65

TURBICUBE VV... DN 80 et DN 100

Tolérance générale : ±2 mm



TURBICUBE FF... DN 20 à DN 65

TURBICUBE FF... DN 80 et DN 100

## 8 ENTRETIEN

La fréquence des nettoyages est à déterminer par l'utilisateur selon la nature du liquide.

### Nettoyage des verres :

- Couper l'alimentation électrique du capteur
- Mettre la canalisation hors pression et la vidanger.
- Démonter les émetteurs et le récepteur en dévissant les écrous.



1) Pour extraire les optiques ETR, dévisser avec l'outil fourni.



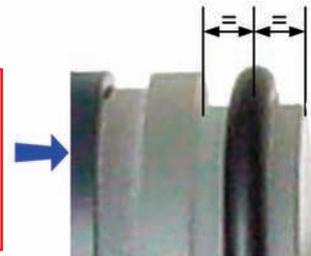
2) Nettoyez les optiques  
(Ne pas utiliser de produits abrasifs)

**Remarque :** Avant le montage, vérifier l'état du joint et le remplacer si nécessaire.



#### Attention :

Préparer le joint torique avec un peu de lubrifiant (comme par exemple du liquide vaisselle), puis le faire glisser sur l'optique et le positionner au milieu, tel qu'indiqué ci-contre.



- Après nettoyage, remonter les optiques ETR en suivant les instructions inverses.
- Visser les optiques ETR en utilisant l'outil fourni.
- Avant la réinstallation des émetteurs et du récepteur, remplir la canalisation avec le liquide et procéder à une inspection pour déceler les éventuelles fuites



Observer le **détrompage** lors du remontage !



### Instructions particulières pour les liquides froids :

Le dispositif devra être installé sur le site, **uniquement avec les capteurs montés**.  
Pour nettoyer les optiques procéder au **démontage complet / remontage** comme indiqué ci-dessus.