

# ENREGISTREURS PIÉZOMÉTRIQUES AUTONOMES DIVER

Surveillance des eaux superficielles et souterraines

La gamme de sondes DIVER offre aux professionnels de l'environnement des enregistreurs compacts et fiables pour la surveillance des eaux souterraines.



## MODEM GDT-S PRIME



Collectez à distance les données de vos sondes grâce au modem GPRS/UMTS GDT-S Prime.

## ANTENNE BLUETOOTH DIVER



Plus besoin d'ouvrir le piézomètre pour recueillir les données grâce à l'antenne bluetooth Diver.



## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les sondes TD-, Micro-, Cera- et CTD-Diver mesurent et enregistrent une pression absolue, qui correspond à la pression de la colonne d'eau au dessus du capteur + la pression atmosphérique, à partir d'un capteur piézo-résistif en céramique garantissant stabilité, fiabilité et résistance aux milieux agressifs.

Il est donc nécessaire de suivre les variations de pression atmosphérique avec une sonde Baro-Diver afin de pouvoir compenser les données de pression à l'aide du logiciel Diver-Office.

Avec ses différents modèles, la gamme d'enregistreurs de données DIVER garantit des mesures et des enregistrements précis des variations du niveau, de la température et de la conductivité des eaux superficielles et souterraines.

L'autonomie des batteries garantit un fonctionnement continu à long terme (jusqu'à 10 ans d'autonomie).

Toutes les sondes DIVER sont calibrées pour fonctionner dans une plage de température allant de 0°C à 50°C.

Les sondes DIVER peuvent être exploitées de multiples façons de la plus manuelle (où la sonde est immergée via un simple câble de suspension) à la plus automatique (où la sonde est connectée à un modem GSM/GPRS via un câble de communication).

## UNE LARGE GAMME D'APPLICATIONS

- Surveillance du niveau des nappes d'eau souterraines
- Tests de pompage
- Surveillance des bassins versants, bassins de drainage et zones de recharges
- Suivi du niveau de rivières, lacs et étangs
- Contrôle des fluctuations des marées
- Surveillance du ruissellement des zones humides et des eaux pluviales
- Contrôle du stockage d'eau en aquifère
- Caractérisation du biseau salé
- Caractérisation des interactions entre des eaux souterraines et des eaux de surface, relation nappe-rivière, ...

# ENREGISTREURS PIÉZOMÉTRIQUES AUTONOMES DIVER

## Caractéristiques des différentes sondes disponibles

### TD-DIVER : LA SONDE STANDARD HAUTES PERFORMANCES

La TD-Diver est basée sur un concept ingénieux et éprouvé. Elle est reconnue comme l'instrument le fiable pour la mesure et l'enregistrement du niveau et de la température des eaux souterraines.

Sa mémoire interne de 72 000 mesures par paramètre offre une capacité suffisante pour effectuer une mesure toutes les 15 minutes pendant plus de 2 ans. Pour chaque mesure, la TD-Diver enregistre la date et l'heure, le niveau d'eau souterraine et la température.

#### Température :

- Plage / Compensation : -20°C à 80°C / 0°C à 50°C
- Précision\* :  $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Résolution : 0,01°C

#### Pression :

- |                |                               |                             |                               |                               |
|----------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| • Gamme :      | 0-10 m H <sub>2</sub> O       | 0-20 m H <sub>2</sub> O     | 0-50 m H <sub>2</sub> O       | 0-100 m H <sub>2</sub> O      |
| • Précision* : | $\pm 0,5$ cm H <sub>2</sub> O | $\pm 1$ cm H <sub>2</sub> O | $\pm 2,5$ cm H <sub>2</sub> O | $\pm 5,0$ cm H <sub>2</sub> O |
| • Résolution : | 0,06 cm H <sub>2</sub> O      | 0,09 cm H <sub>2</sub> O    | 0,19 cm H <sub>2</sub> O      | 0,36 cm H <sub>2</sub> O      |



### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Dimensions (Ø x longueur) :** 22 mm x 110 mm
- **Capacité de la mémoire :** 72 000 mesures par paramètre (et 72 000 en sauvegarde) Mémoire fixe ou réécriture des données
- **Parties en contact avec l'eau :**
  - Corps de sonde** Acier inoxydable (316L)
  - Joints toriques** Viton®
  - Capteur de pression** Piézo-résistif céramique (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) avec compensation thermique
- **Capuchon** Nylon (PAG 30% fibre de verre)
- **Cône** ABS
- **Durée de vie de la batterie :** Jusqu'à 10 ans (selon utilisation)
- **Intervalle d'échantillonnage :** De 0,5 seconde à 99 heures
- **Méthode d'enregistrement :** Fixe
- **Poids :** 104 grammes
- **Communication :** RS232

### MICRO-DIVER : POUR LES OUVRAGES DE DIAMÈTRE RÉDUIT

Le Micro-DIVER est le plus petit des enregistreurs de données Diver pour une utilisation dans des piézomètres de seulement 19 mm de diamètre!

La capacité de stockage de données est de 48 000 mesures, soit un an d'autonomie.

En outre, il est possible d'avoir recours à plusieurs méthodes de mesures : fixes, sur événement, moyenne et test de pompage.

#### Température :

- Plage / Compensation : -20°C à 80°C / 0°C à 50°C
- Précision\* :  $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Résolution : 0,01°C

#### Pression :

- |                |                             |                             |                             |                              |
|----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| • Gamme :      | 0-10 m H <sub>2</sub> O     | 0-20 m H <sub>2</sub> O     | 0-50 m H <sub>2</sub> O     | 0-100 m H <sub>2</sub> O     |
| • Précision* : | $\pm 1$ cm H <sub>2</sub> O | $\pm 2$ cm H <sub>2</sub> O | $\pm 5$ cm H <sub>2</sub> O | $\pm 10$ cm H <sub>2</sub> O |
| • Résolution : | 0,06 cm H <sub>2</sub> O    | 0,09 cm H <sub>2</sub> O    | 0,19 cm H <sub>2</sub> O    | 0,36 cm H <sub>2</sub> O     |



### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Dimensions (Ø x longueur) :** 18 mm x 88 mm
- **Capacité de la mémoire :** 48 000 mesures par paramètre
- **Parties en contact avec l'eau :**
  - Corps de sonde** Acier inoxydable (316L)
  - Joints toriques** Caoutchouc fluorocarboné (FKM)
  - Capteur de pression** Piézo-résistif céramique (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)
- **Capuchon / Cône** Akulon (PAG 30%)
- **Durée de vie de la batterie :** Jusqu'à 10 ans
- **Intervalle d'échantillonnage :** De 0,5 seconde à 99 heures
- **Poids :** 60 grammes

### CERA-DIVER : FINITION EN CÉRAMIQUE POUR EAUX CORROSIVES

Pour la surveillance du niveau d'eau dans des eaux corrosives (eau de mer, eau saumâtre,...), il est nécessaire de disposer d'un enregistreur de données d'une grande robustesse.

La Cera-Diver céramique a été spécialement conçue pour ces environnements agressifs.

Enregistrements : fixes, sur événement, moyenne et test de pompage.

#### Température :

- Plage / Compensation : -20°C à 80°C / 0°C à 50°C
- Précision\* :  $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Résolution : 0,01°C

#### Pression :

- |                |                               |                             |                             |                             |
|----------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| • Gamme :      | 0-10 m H <sub>2</sub> O       | 0-20 m H <sub>2</sub> O     | 0-50 m H <sub>2</sub> O     | 0-100 m H <sub>2</sub> O    |
| • Précision* : | $\pm 0,5$ cm H <sub>2</sub> O | $\pm 1$ cm H <sub>2</sub> O | $\pm 2$ cm H <sub>2</sub> O | $\pm 5$ cm H <sub>2</sub> O |
| • Résolution : | 0,06 cm H <sub>2</sub> O      | 0,09 cm H <sub>2</sub> O    | 0,19 cm H <sub>2</sub> O    | 0,36 cm H <sub>2</sub> O    |



### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Dimensions (Ø x longueur) :** 18-22 mm x 90 mm
- **Capacité de la mémoire :** 48 000 mesures par paramètre
- **Parties en contact avec l'eau :**
  - Corps de sonde** Céramique (ZrO<sub>2</sub>)
  - Joints toriques** Caoutchouc fluorocarboné (FKM)
  - Capteur de pression** Céramique (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)
- **Capuchon / Cône** Akulon (PAG 30%)
- **Durée de vie de la batterie :** Jusqu'à 10 ans
- **Intervalle d'échantillonnage :** De 0,5 seconde à 99 heures
- **Poids :** 55 grammes

# ENREGISTREURS PIÉZOMÉTRIQUES AUTONOMES DIVER

## Caractéristiques des différentes sondes disponibles

### CTD-DIVER : MESURES DE NIVEAU, T°C ET CONDUCTIVITÉ

La CTD-DIVER est destinée aux personnes souhaitant mesurer la conductivité en plus du niveau et de la température de l'eau.

Cet instrument est muni de capteurs de pression et de température mais aussi d'un capteur à quatre électrodes qui permet de déterminer la conductivité dans une large gamme de mesures (0 - 120 mS/cm).

Sa finition en céramique permet une utilisation dans des eaux salines ou corrosives.

Mesures fixes, sur évènement, moyenne et test de pompage.

#### Température :

- Plage / Compensation : -20°C à 80°C / 0°C à 50°C
- Précision\* : ± 0,1°C
- Résolution : 0,01°C

#### Pression :

- |              |                           |                           |                          |
|--------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Gamme :      | 0-10 m H <sub>2</sub> O   | 0-50 m H <sub>2</sub> O   | 0-100 m H <sub>2</sub> O |
| Précision* : | ± 0,5 cm H <sub>2</sub> O | ± 2,5 cm H <sub>2</sub> O | ± 5cm H <sub>2</sub> O   |
| Résolution : | 0,06 cm H <sub>2</sub> O  | 0,19 cm H <sub>2</sub> O  | 0,36 cm H <sub>2</sub> O |



### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Dimensions (Ø x longueur) : 18-22 mm x 135 mm
- Capacité de la mémoire : 48 000 mesures par paramètre
- Parties en contact avec l'eau :

Corps de sonde	Céramique (ZrO <sub>2</sub> )
& capteur de conductivité	
Capteur conductivité	Electrodes platine sur sup.céramique
Joint toriques	Caoutchouc fluorocarboné (FKM)
Capteur de pression	Piézo-résistif céramique (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )
Capuchon / Cône	Akulon (PAG 30%)

- Durée de vie de la batterie : Jusqu'à 10 ans
- Intervalle d'échantillonnage : De 1 seconde à 99 heures
- Poids : 95 grammes

#### Conductivité :

- Plage / Compensation : 10µS/cm-30 mS/cm et 10µS/cm-120 mS/cm
- Précision\* : ± 1% de la lecture (min. 10 µS/cm)
- Résolution : 0,1% de la lecture

### BARO-DIVER : COMPENSATION BAROMÉTRIQUE

La sonde autonome Baro-Diver est idéale pour permettre la mesure précise de la compensation barométrique des données de pression atmosphérique.

Facile à déployer, une sonde Baro-Diver peut couvrir un rayon de 15 km selon la topographie. La Baro-Diver peut également être utilisée pour mesurer des niveaux d'eau peu profonds jusqu'à environ 0,9 mètres. La Baro-Diver possède une mémoire interne capable de stocker 72 000 mesures par paramètre. Pour chaque mesure, la Baro-Diver enregistre simultanément la pression atmosphérique, la température de l'air, la date et l'heure.

#### Température :

- Plage / Compensation : -20°C à 80°C / -10°C à 50°C
- Précision\* : ± 0,1°C
- Résolution : 0,01°C

#### Pression :

- Gamme : 0-1,5 m H<sub>2</sub>O
- Précision\* : ± 0,5 cm H<sub>2</sub>O
- Résolution : 0,03 cm H<sub>2</sub>O



### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Dimensions (Ø x longueur) : 22 mm x 110 mm
- Capacité de la mémoire : 72 000 mesures par paramètre (et 72 000 en sauvegarde) Mémoire fixe ou réécriture des données
- Parties en contact avec l'eau :

Corps de sonde	Acier inoxydable (316L)
Joint toriques	Viton ®
Capteur de pression	Piézo-résistif céramique (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) avec compensation thermique
Capuchon	Nylon (PAG 30% fibre de verre)
Cône	ABS

- Durée de vie de la batterie : Jusqu'à 10 ans (selon utilisation)
- Intervalle d'échantillonnage : De 0,5 seconde à 99 heures
- Méthode d'enregistrement : Fixe
- Poids : 104 grammes
- Communication : RS232

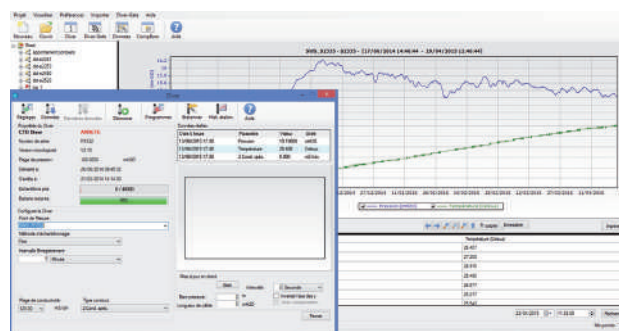
### LOGICIEL DIVER-OFFICE POUR L'EXPLOITATION DE VOS DONNÉES

Un logiciel simple d'utilisation pour la gestion de vos données !

Principales fonctionnalités :

- Programmation/gestion des sondes : démarrage (immédiat ou différé), arrêt, choix du mode et de l'intervalle de temps d'enregistrement, visualisation de la mémoire et de la batterie disponible
- Compensation des données de pression pour obtenir le niveau d'eau
- Visualisation des données (niveau/T°C/conductivité) sous forme de tableaux et graphiques
- Export des données au format CSV (Excel) ou au format Diver-Office
- Etalonnage du capteur de conductivité sur la sonde CTD-Diver...

Logiciel gratuit, téléchargeable sur notre site internet.



\* Précision typique dans la plage de température compensée

# ENREGISTREURS PIÉZOMÉTRIQUES AUTONOMES DIVER

## Options de communication et de déploiement sur le terrain

### LA PLUS MANUELLE : CÂBLE DE SUSPENSION

Dans cette configuration, la sonde DIVER est immergée via un simple câble de suspension (inox ou Vectran). L'opérateur doit alors remonter le DIVER pour pouvoir décharger les données et reprogrammer la sonde avec son ordinateur portable ou son PDA de terrain via le socle de programmation PC/USB et le logiciel Diver-Office.



Socle de programmation PC/USB



### DEPUIS LA TÊTE DE PUITS : SMART INTERFACE, DIVER-MATE

Dans cette configuration, la sonde DIVER est immergée via un câble DDC (Diver Data Cable) permettant de remonter l'information jusqu'en tête de puits.

L'opérateur vient se connecter en tête de puits avec le Câble Smart Interface pour programmer la sonde et récupérer les données.

Utilisez la navette de déchargement Diver-Mate pour une récupération rapide des données de l'ensemble de vos sondes, et sans PC portable ! En vissant le Diver-Mate au connecteur du câble DDC, les données sont téléchargées en quelques secondes et stockées dans une carte SD au sein du Diver-Mate. Les données peuvent ensuite être transférées sur un PC via un câble USB ou avec la carte SD.

Longueurs standards des câbles DDC : de 1 à 200m (autres longueurs sur demande).



Smart Interface Cable



Diver-Mate

### L'APPLI GO GROUNDWATER POUR UN ACCÈS SANS FILAUX DIVER

Communiquez avec vos DIVER sans toucher aux piézomètres grâce à votre smartphone. Les Antennes Bluetooth et l'appli Go Groundwater vous permettent de récupérer vos données et de programmer vos DIVER par liaison sans fil courte-distance Bluetooth.

Économisez du temps et de l'argent en installant une antenne Bluetooth (IP 67) sur vos piézomètres équipés de DIVER (avec un câble de liaison DDC ou MDC). Plus besoin d'ouvrir le piézomètre pour recueillir les données !

L'appli permet également de présenter les données récupérées des DIVER sous forme de graphique. Vous pouvez stocker les données sur votre smartphone ou les expédier vers une adresse e-mail.



Antenne Bluetooth



Appli Go Groundwater

### LE GDT-S PRIME POUR UNE TRANSMISSION AUTOMATIQUE DES DONNÉES

Plus besoin d'aller sur le terrain pour collecter les données de vos sondes : le modem GPRS/UMTS GDT-S Prime vous donne accès à vos données facilement et à n'importe quel moment.

Doté de fonctions innovantes, il permet à distance de paramétrer les fréquences de mesures et d'envoi des données ainsi que des alertes, de contrôler l'état de la batterie, et l'état général de vos équipements.

Lorsque les données sont collectées, elles vous sont transmises par mail et/ou sont disponibles sur le portail web dédié.



Modem GDT-S Prime

Document-BE-gamme-DIVER-FR-2019-02