

20.03.2025



**MONITOREZ VOS  
OUVRAGES À DISTANCE**

# A propos

En 2018, à Marseille, un événement a marqué profondément Jean-Christophe HABOT, le fondateur.

Des bâtiments se sont effondrés dans le quartier de son enfance, causant plusieurs pertes tragiques. Fort de sa spécialisation en ingénierie du bâtiment, c'est le déclic : pourquoi ne pas développer un moyen de suivre de manière proactive les fissures, afin de prévenir les catastrophes potentielles ?

Ainsi, FEELBAT est née de cette volonté de répondre à un besoin crucial en ingénierie du bâtiment.

L'objectif ?

**Rendre la surveillance des structures aussi accessible et efficace que les actions quotidiennes facilitées par la technologie, tout en contribuant à la sécurité et à la durabilité des constructions.**

**Feelbat présente des solutions connectées innovantes pour la surveillance structurelle des bâtiments et des infrastructures.**

Nos capteurs sont capables de fournir des données précises sur les fissures, les mouvements d'inclinaison, l'humidité et bien d'autres, permettant une surveillance à distance et en temps réel pour anticiper les dommages potentiels.

Une installation et un paramétrage rapide pour vous faire gagner du temps et rester proactifs.

Experts du bâtiment, géomètres, bureaux d'études, ingénierie, entreprises du BTP et collectivités locales, nous avons la solution pour simplifier la gestion de vos projets.



## Augmentez votre productivité

Le suivi de vos ouvrages n'a jamais été aussi facile grâce à une application en temps réel pensée par des ingénieurs du bâtiment. Dites adieu aux surprises coûteuses et reprenez le contrôle de la santé de vos bâtiments, pour assurer la durabilité de vos structures.





# TABLE DES MATIÈRES

## **01. Les fissuromètres manuels**

DELTA L Expert & Essentiel

## **02. Les capteurs connectés de fissures**

DELTA L+, DELTA XL100 & Delta L+ Mini

## **03. Le capteur de mouvement d'inclinaison connecté**

DELTA R

## **04. Le capteur de mesure de convergence**

Pack Extenso DELTA L+

## **05. Le capteur d'humidité**

DELTA X-H

## **06. Le capteur piézométrique**

DELTA X-P

# Nos valeurs



## Plug & play

Notre objectif est de vous fournir des solutions Plug&Play caractérisées par une flexibilité maximale et des fonctionnalités simples, facilitant un suivi de la progression des problèmes.

**Simplifiez votre gestion grâce à une installation et un paramétrage rapide des différents capteurs.**



## Précis & discret

La précision, notre volonté est de l'adapter aux ouvrages concernés.

Le design, spécialement conçu pour assurer la plus grande discrétion afin de se fondre sur l'ouvrage.

**La durabilité et la stabilité de nos outils est assurées par le choix des matériaux techniques qui les composent.**



## Instantané & à distance

Connectés, nos capteurs sont tous équipés d'une puce radio permettant une émission longue distance et assurant une communication en continue.

**Notre application vous permettra de récupérer, analyser les données en quelques secondes avec votre smartphone ou sur votre PC.**



## Made in France

La plupart de nos fournisseurs sont basés en France. La fabrication et l'assemblage sont réalisés en France.



# La santé des bâtiments, un besoin primordial.

**Au cours des 5 dernières années,** de nombreux ouvrages et bâtiments, notamment dans des grandes métropoles telles que Bordeaux, Lille, Marseille et Lyon, ont subi des effondrements, engendrant des conséquences dramatiques.

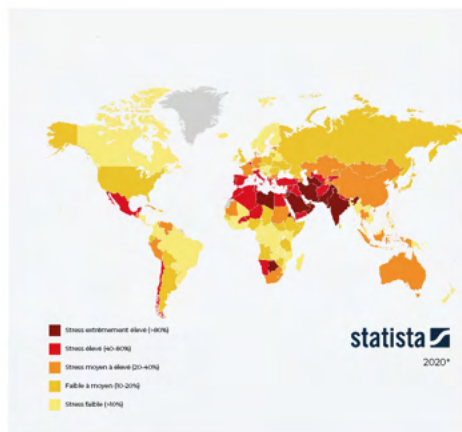
**La vétusté de nos structures requiert un suivi attentif afin d'intervenir rapidement et appliquer des mesures correctives.**

Près de **10,4 millions** de maisons individuelles reposent sur des sols argileux, et actuellement plus de **4 900 ouvrages** présentent un état de santé détérioré. **Le phénomène de retrait-gonflement s'étend de manière exponentielle en raison du dérèglement climatique.**

**La sécheresse touche désormais de nouvelles communes, confrontées à des conséquences climatiques inédites. En 2022, déjà 6 370 communes ont été reconnues en état de catastrophe naturelle, soit un record de 44 % plus que le précédent record de 2003 (4 437 communes reconnues).**

Par ailleurs, les **défauts de stabilité ont augmenté de 11 %** sur la même période, soulignant des problèmes significatifs et coûteux, souvent liés à des terrains mal reconnus, notamment sous d'anciens sites industriels.

Sans oublier **les défauts d'entretien, où, par exemple, 1500 arrêtés municipaux** ont été pris pour des immeubles dangereux depuis fin 2018 rien qu'à Marseille.



## Sécheresse par pays

La sécheresse affecte plus de 1,8 milliard de personnes à travers le monde. Dans un rapport rendu public à la COP28, la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification rappelle que le manque d'eau a de multiples répercussions.





## Les fissuromètres manuels

Reportez vos mesures dans l'application et visualisez toutes vos données.

# Les fissuromètres manuels

## Le JC1 et le JC2 pour vos fissures

**Facile à installer, cet instrument précis permet aux utilisateurs de relever manuellement les données relatives aux fissures.**

Ces informations peuvent ensuite être facilement intégrées dans l'application de FEELBAT, offrant ainsi un moyen simple et organisé de suivre l'évolution des déformations. Cette combinaison de capteurs manuels et d'interface numérique assure une surveillance fiable et une gestion optimale des fissures, contribuant ainsi à maintenir l'intégrité des structures de manière proactive.

### Facile d'utilisation

La conception, le système et le design breveté, rendent le capteur DELTA L très précis et surtout facile d'utilisation.

Il suffit de fixer les jauges JC1 ou JC2 de part et d'autre de la fissure que vous souhaitez suivre pour retranscrire les données relevées sur l'application mobile.

### Qualité

Les jauges JC1 et JC2 en polycarbonate ou en inox assurent une grande discrétion et une bonne résistance aux chocs et intempéries.

Le système de mesure DELTA L1 assure une excellente précision et répétabilité de mesure grâce à l'étalon DELTA L0 et aux bagues de centrage en inox.

### Economique

- Un produit expert accessible financièrement
- Matériaux précis et durables
- Seulement 4 jauges vous suffisent pour suivre une fissure sur les 3 axes

### Efficacité

- Précision de mesure (100ème de millimètre).
- Un outil professionnel facile d'utilisation
- Un seul outil pour mesurer les 3 axes (ouverture / cisaillement et désaffleurement)

## Les mesures possibles



**Ouverture**



**Cisaillement**



**Mesure en angle**



**Désaffleurement**



## Pack - Expert DELTA L

Le DELTA L Expert est un fissuromètre complet qui vous permet de **suivre vos fissures sur les 3 axes** avec une grande précision.

Il vous suffit de prendre vos mesures et de les reporter dans l'application pour un suivi régulier.

REF : EXDL

199 € hors TVA

### Inclus

Le pack Expert, le plus complet de sa gamme, est idéal pour le suivi précis des fissures sur les trois axes - ouverture, cisaillement et désaffleurement.

Ce kit comprend :

- Une règle de mesure électronique DELTA L1,
- 10 jauges JC1 en polycarbonate pour surveiller 5 fissures,
- 3 jauges JC2 pour 3 fissures en cisaillement et désaffleurement.
- 25 chevilles à frapper incluses pour la fixation
- Outil de mesure DELTA L2

**Les jauges peuvent se fixer avec une cheville à frapper ou avec de la colle bi-composants. (vendu à part)**



## Pack - Essentiel DELTA L

Le DELTA L Essentiel est un fissuromètre qui vous permet **de suivre vos fissures en ouverture** avec une grande précision.

Il vous suffit de prendre vos mesures et de les reporter dans l'application pour un suivi régulier.

REF : ESDL

149 € hors TVA

### Inclus

Le pack Essentiel "le pack idéal pour suivre les fissures" permet de suivre vos premières fissures en "ouverture".

Il comprend :

- Une règle de mesure électronique DELTA L1,
- Le bloc étalon DELTA L0,
- 10 jauges JC1 en polycarbonate permettant le suivi de 5 fissures,
- 10 chevilles à frapper pour la fixation,

**Les jauges peuvent se fixer avec une cheville à frapper ou avec de la colle bi-composants. (vendu à part)**





# Fixations du DELTA L Expert



## Chevilles à frapper M5 X25

Fixation pour des supports creux (aggloméré / brique), mais également le béton, brique pleine ou roche. Les chevilles sont de 5/ 37mm de long (longueur variable).

Vendu en tube dans le pack essentiel / expert ou dans un sachet au détail

REF : SCHFR

**10 €** hors TVA



## Colle rapide hybride + pistolet

Le kit de collage bi-composant garantit une fixation solide sur divers matériaux. Il se compose d'un pistolet, d'une seringue de colle bi-composant (2x25ml + 5 embouts mélangeurs) pour fixer des éléments pour fixer des éléments comme les supports DELTA L (jauges JC1 et JC2). La colle se fige rapidement (3 à 4min à 20°C), doit être appliquée entre 5 et 35°C sur une surface propre pour une adhérence durable.

REF : KITZ

**45 €** hors TVA

# Consommables / Accessoires



**JC1 gris clair**  
Plot de mesure en polycarbonate pour 5 fissures

10 unités - 5 paires  
REF : PACJC1G

**38 €** hors TVA



**JC1 gris Inox**  
Plot de mesure en inox pour 5 fissures

10 unités - 5 paires  
REF : PACJC1I

**120 €** hors TVA



**JC1 gris clair**  
Plot de mesure en polycarbonate pour 50 fissures

100 unités - 50 paires  
REF : 10X PACJC1G

**350 €** hors TVA



**JC1 inox**  
Plot de mesure en inox pour 50 fissures

100 unités - 50 paires  
REF : 10X PACJC1I

**999 €** hors TVA



**JC2**  
Talonnette de mesure cisaillement et désaffleurement

X3  
REF : PACJC2G

**49 €** hors TVA



**DELTA L0**  
Etalonneur

REF : DL0

**60 €** hors TVA



**Outil de mesure**  
Cisaillement et désaffleurement

Delta L2  
REF : DL2

**60 €** hors TVA



**2 Piles**  
piles bouton LR44 - A 76, 1,5 V

Pour Delta L1  
REF : PILX2

**5 €** hors TVA



## Les capteurs de fissures connectés

Récupérez vos données à distance  
et en temps réel.

# Les capteurs de fissures connectés

## Le DELTA L+, DELTA L+ Mini et DELTA XL100

Les capteurs connectés vous permettent de surveiller les mouvements et les déformations dans les structures, avec une précision inégalée pour détecter les moindres variations.

Leur connectivité permet une surveillance en temps réel, offrant aux utilisateurs la possibilité de suivre les données à distance via une application simple.

Grâce à leur installation rapide, ils peuvent être déployés rapidement sur tous types d'ouvrages.

Avec ces capteurs, les utilisateurs peuvent anticiper les problèmes potentiels, réduire les risques et assurer la sécurité et la durabilité des structures de manière proactive.



**Compact & Résistant**  
Polycarbonate / IP66



**Précis**  
0,01 mm / 1°C  
Course 25 mm



**Plug & Play**  
Facile à utiliser  
et à installer



**Autonome**  
Batterie 3,6 V - 2,6 Ah



**Connecté**  
en réseau LPWAN  
ou Bluetooth

## Adaptables à tous types de matériaux



Support creux



Support briques



Support en métal



Support en bois



Support en pierre

## Les mesures possibles



Ouverture



Cisaillement



Mesure en angle



Désaffleurement



## DELTA L+

Le DELTA L+ est un capteur électronique connecté qui permet de **suivre une fissure avec une grande précision et de manière autonome**. Il permet de suivre les mouvements de la fissure **à proximité ou à distance** ainsi que la température extérieure, tout ça depuis son smartphone.

**Le pack de fixation DELTA L+ est compris pour support plein ou creux.**

REF : DLL+

**319 €** hors TVA

### Fonctionnalités

<b>Pile</b> 3,6 V - 2,6 Ah - <b>Autonomie</b> 1 à 4ans*	<b>Poids</b> 250 g	<b>Dimensions</b> 13 cm x 5,5 cm
<b>Résolution</b> 5 µm - 0,5C° (+ ou -)	<b>Connexion</b> Bluetooth & Radio LPWAN	<b>Protection</b> IP66
<b>Précision</b> 0,01 mm - 1C°	<b>Espacement de mesures</b> de 10 min à 24 h	2 modes de fixation
<b>Mémoire interne</b> de 250 000 mesures	<b>T° de fonctionnement</b> -25C° - +70C°	<b>Plage de mesures</b> 0 à 25 mm (+ ou -1 mm)

\*suivant la fréquence, l'exposition du capteur et le mode de transfère des données (bluetooth, LPWAN, ...).

### Inclus

- Un capteur DELTA L+
- Pile lithium
- Un pack support plein OU support creux



## DELTA X-L100

**Le DELTA X-L100 est un capteur électronique potentiométrique connecté conçu spécifiquement pour suivre les mouvements de fissures avec précision.**

Il offre une plage de déplacement de 0 à 100mm. Doté d'un capteur de déplacement, il est équipé de rotules spécifiques pour une fixation facile aux extrémités.

REF : DELXL100

**739 €** hors TVA

### Fonctionnalités

<b>Pile</b> 3,6 V - 17 Ah - <b>Autonomie</b> 1 à 7ans*	<b>Protection</b> IP65	<b>Nombre de mouvements</b> 100 millions
<b>Précision</b> 0,01 mm - 1C°	<b>Connexion</b> Bluetooth & Radio LPWAN	<b>Taille fissuromètre</b> 175 mm
<b>Précision</b> 5 µm - 0,5° (+ ou -)	<b>Signal de sortie</b> Capteur potentiométrique L100	<b>Point de fixation</b> Rotule des 2 côtés
<b>Mémoire interne</b> de 250 000 mesures	<b>T° de fonctionnement</b> -25° + 70°	<b>Plage de mesures</b> 0 à 100 mm

\*suivant la fréquence, l'exposition du capteur et le mode de transfère des données (bluetooth, LPWAN, ...).

### Inclus

- Un capteur (logger) DELTA X
- Pile lithium
- 2 rotules en acier
- Capteur de mouvement
- 4 vis

# Fixations du DELTA L+



## PACK FIXATION 1

Les talonnettes en polycarbonate se fixent par 3 percements de  $\varnothing 5$  dans le matériau et l'enfoncement de cheville à frapper  $\varnothing 5$  à l'aide d'un tournevis cruciforme et d'un marteau. (les talonnettes peuvent être collées avec de la colle époxy bi composant si la surface est bien préparée au préalable). **Pour support creux.**

### Mesure en ouverture

REF : PF01

25 € hors TVA



Le pack comprend:

- 8 chevilles à frapper  $\varnothing 5$  pour fixer le système dans un support creux.
- 2 talonnettes en polycarbonate avec les boulons et écrous adaptés
- 1 rotule en acier (peut rouiller dans le temps dans un environnement agressif ou humide)



## PACK FIXATION 2

Les talonnettes en polycarbonate se fixent par 3 percements de  $\varnothing 5$  dans le matériau et l'enfoncement de cheville à frapper  $\varnothing 5$  à l'aide d'un tournevis cruciforme et d'un marteau. (les talonnettes peuvent être collées avec de la colle époxy bi-composant si la surface est bien préparée au préalable). **Pour support creux.**

### Mesure en ouverture

REF : PF02

25 € hors TVA



Le pack comprend:

- 8 chevilles à frapper  $\varnothing 5$  pour fixer le système dans un support creux et 4 vis plastique pour le capot
- 2 talonnettes en polycarbonate avec les boulons et écrous adaptés
- 1 capot supplémentaire assure une pose de face du capteur et la mise en œuvre dans un environnement agressif ou humide sans crainte de rouille des pièces



## PACK FIXATION 3

Les talonnettes en polycarbonate se fixent par 3 percements de  $\varnothing 5$  dans le matériau et l'enfoncement de cheville à frapper  $\varnothing 5$  à l'aide d'un tournevis cruciforme et d'un marteau. (les talonnettes peuvent être collées avec de la colle époxy bi-composant si la surface est bien préparée au préalable). **Pour support creux.**

### Mesure en angle

REF : PF03

25 € hors TVA



Le pack comprend:

- 8 chevilles à frapper  $\varnothing 5$  pour fixer le système dans un support creux et 4 vis plastique pour le capot
- 2 talonnettes en polycarbonate avec les boulons et écrous adaptés
- 1 rotule qui permet d'assurer le suivi de la fissure sans bloquer ou brider le capteur



## PACK FIXATION 4

Adapté pour le DELTA L+ au démarrage car la rotule comprise dans le boîtier se fixe sur le goujon court.

Il comprend tous les accessoires pour se fixer dans des supports pleins des deux côtés de la fissure étudiée.

### Mesure en ouverture

REF : PF04

15 € hors TVA



Le goujon à frapper galvanisé se fixe par un percement de  $\varnothing 6$  dans le matériau (brique, béton, pierre) et l'enfoncement du goujon par frappe avec un marteau, puis serrage de l'écrou (clé de 10) pour bloquer le goujon dans le matériau.

Pour le retrait elle nécessite d'être coupé à ras avec une disqueuse et laisser le métal dans le matériaux support.

# Fixations du Delta L+



## PACK FIXATION 5

Il comprend tous les accessoires pour se fixer dans des supports pleins des deux côtés de la fissure étudiée. La cheville à béton galvanisée se fixe par un percement de  $\varnothing$  dans le matériau (brique, béton, pierre) et l'enfoncement de la cheville à l'aide d'une clé de 13 composant si la surface est bien préparée au préalable).

**Mesure en ouverture**

REF : PF05

25 € hors TVA



Le pack comprend:

- 2 chevilles à béton pour fixer le système dans un support plein et 4 vis plastique pour le capot
- les boulons et écrous adaptés
- 1 capot supplémentaire assure une pose de face du capteur et la mise en œuvre dans un environnement agressif ou humide sans crainte de rouille des pièces



## PACK FIXATION 6

La cheville à béton galvanisée se fixe par un percement de  $\varnothing 6$  dans le matériau (brique, béton, pierre) et l'enfoncement de la cheville à l'aide d'une clé de 13.

La rotule se fixe sur la douille femelle avec une clé de 8.

**Mesure en angle**

REF : PF06

25 € hors TVA



Le pack comprend:

- 2 chevilles à béton pour fixer le système dans un support plein
- les boulons et écrous adaptés
- 1 rotule qui permet d'assurer le suivi de la fissure sans bloquer ou brider le capteur



## PACK FIXATION 7

Inclus tous les accessoires pour se fixer dans des supports pleins des deux côtés de la fissure étudiée. Le goujon à frapper galvanisé se fixe en perçant un trou de  $\varnothing 6$  dans le matériau (brique, béton, pierre), puis en le frappant avec un marteau pour l'enfoncer. Ensuite, serrez simplement l'écrou avec une clé de 10 pour le bloquer en place.

**Mesure en ouverture**

REF : PF07

15 € hors TVA



Pour le retirer, coupez-le à ras avec une disqueuse et laissez le métal dans le support. Insérez la douille femelle après un percement de  $\varnothing 8$ , puis frappez-la pour la bloquer. Assurez-vous qu'elle soit entièrement affleurante avant de la fixer. Enfin, fixez la rotule avec une clé de 8.



## PACK FIXATION 8

Un kit spécialement conçu pour le DELTA L+ et le DELTA R pour les fixer facilement **sur des supports métalliques**. Ce pack complet permet de mesurer simplement les fissures en ouverture ou en angle, sans avoir besoin de fragiliser la structure métallique en la perçant.

**Mesure en ouverture**

REF : PF08

35 € hors TVA

Plus besoin de percer grâce aux 2 aimants sur le support métallique



# DELTA L+ Mini

Le DELTA L+ mini offre une surveillance précise et autonome des fissures, ainsi que l'impact lié à l'exposition au soleil de la façade.

**Il est le plus petit capteur de fissures au monde !**

Avec une autonomie plus longue, il peut se fixer par collage avec un dispositif breveté.

**Jeton de connexion & fixations inclus dans le pack !**

REF : DLL+miniJET

**399 €** hors TVA

## Fonctionnalités

<b>Pile</b> 3,6 V - 2,6 Ah - <b>Autonomie</b> 1 à 5ans*	<b>Poids</b> 150 g	<b>Dimensions</b> 14,5 cm x 4,7 cm x 3,5 cm
<b>Précision</b> 0.01 mm - 1C°	<b>Connexion</b> Bluetooth & Radio LPWAN	<b>Protection</b> IP66
<b>Résolution</b> 5 µm - 0,5C° (+ ou -)	<b>Espacement de mesures</b> de 10 min à 24 h	3 modes de fixation
<b>Mémoire interne</b> de 250 000 mesures	<b>T° de fonctionnement</b> -25C° - +70C°	<b>Plage de mesures</b> de 0 à 20 mm (+ ou - 1 mm)

\*suivant la fréquence, l'exposition du capteur et le mode de transfère des données (bluetooth, LPWAN, ...).

## Inclus

- Un capteur DELTA L+ mini
- Le système de fixation par colle (seringue et mélangeur)
- Une equerre (pose en angle)
- Une languette et aimant pour activation de la pile
- Une lingette à l'alcool isopropylique pour nettoyage de la surface du support
- Sa notice d'installation
- **1 JETON LINKFEEL inclus**
- **\*\*En cadeau : une jauge JC1\*\***



# Consommables / Accessoires



**Pile AA**  
3,6v DELTA L+

REF : PILE2

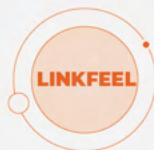
**18 €** hors TVA



**Pack 5 / Pile AA**  
3,6v DELTA L+

REF : PILE3

**75 €** hors TVA



**Jeton Linkefeel**  
par capteur et par an

**99 €** hors TVA



**Connexion rotule**  
plastique N°2 / x2

REF : ROT2X2

**15 €** hors TVA



**Connexion rotule**  
inox N°1 / x2

REF : ROT1X2

**59 €** hors TVA



**Connexion rotule**  
droite N°3 / x2

REF : ROT3X2

**20 €** hors TVA



**6 x Goujons zingués**  
M6 x 85 mm

REF : GO85

**15 €** hors TVA



**6 x Goujons zingués**  
M6 x 45 mm

REF : GO45

**12 €** hors TVA



**4 chevilles béton**  
douille femelle- M6 6x35

REF : CHB01

**10 €** hors TVA



**X25 Chevilles à frapper**  
M5 47mm

REF : SCHFR

**10 €** hors TVA



**Tige de frappe zingué**  
pour douille - M6 + 10 douilles

REF : TIG01

**30 €** hors TVA



**x10 Douilles de frappe**  
en acier zingué avec collerette  
M6 x25 mm

REF : DOU01

**8 €** hors TVA



**Frein filet**  
243 5ml

REF : COL3

**15 €** hors TVA





## Le capteur d'inclinaison connecté

Récupérez vos données à distance  
et en temps réel.

# Le capteur d'inclinaison connecté

## DELTA R

Le DELTA R est un capteur d'inclinaison électronique facile à installer et fonctionnant de manière autonome, éliminant ainsi le besoin d'interventions manuelles fréquentes, fournissant des **données fiables en temps réel sur votre smartphone ou ordinateur**.

Adapté aux professionnels, il permet un **suivi autonome et précis des évolutions des infrastructures** en mesurant les mouvements d'inclinaison et les températures extérieures.



**Compact & Résistant**  
Polycarbonate / IP66



**Précis**  
0,05 °C / 1°  
Battement de mesure  
+/- 10°



**Plug & Play**  
Facile à utiliser  
et à installer



**Autonome**  
Batterie 3,6 V - 17 Ah



**Connecté**  
en réseau LPWAN  
ou Bluetooth

## Adaptable à tous types de matériaux



Support creux



Support briques



Support en métal



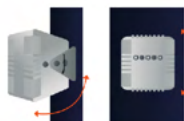
Support en bois



Support en pierre

## Les mesures possibles

2 mesures d'angle  
**X et Y**





## DELTA R

Le DELTA R est un **capteur d'inclinaison bi-axes connecté** permettant de **suivre le mouvement d'inclinaison des murs ou des structures** avec une grande précision et de manière autonome.

Il vous offre la possibilité de suivre les mouvements d'inclinaison sur les deux axes ainsi que la température extérieure, tout cela depuis votre smartphone.

REF : DLLR

**425 €** hors TVA

### Fonctionnalités

<b>Pile</b> 3,6 V - 17 Ah - <b>Autonomie</b> 1 à 7ans*	<b>Poids</b> 350 g	<b>Dimensions</b> 8x8 cm / Ep 5 cm
<b>Résolution</b> 0,001° (angles) - 0,1° (T°)	<b>Connexion</b> Bluetooth & Radio LPWAN	<b>Protection</b> IP66
<b>Précision</b> 0,005° (angles) et 0,5° (T°)	<b>Espacement de mesures</b> de 10 min à 24h	2 modes de fixation
<b>Mémoire interne</b> de 250 000 mesures	<b>T° de fonctionnement</b> -25C° - +70C°	<b>Plage de mesures</b> +/- 10° degrés

\*suivant la fréquence, l'exposition du capteur et le mode de transfère des données (bluetooth, LPWAN, ...).

### Inclus

- Un capteur DELTA R
- Pile lithium
- Une équerre de fixation murale galvanisée
- 4 vis de blocage



### Détails techniques

La conception, le système et le design du capteur DELTA R rendent sa **pose facile grâce aux deux modes de fixation (avec l'équerre ou par l'intermédiaire de 3 zones de fixation)** pour vous fournir une mesure sur deux axes.

La coque en polycarbonate assure **une bonne résistance aux chocs, la bonne étanchéité, la durabilité et la précision du système.**

## Différents cas d'application



# Fixations du DELTA R



## PACK FIXATION 8

Un kit spécialement conçu pour le DELTA L+ et le DELTA R pour les fixer facilement **sur des supports métalliques**. Ce pack complet permet de mesurer simplement les fissures en ouverture ou en angle, sans avoir besoin de fragiliser la structure métallique en la perçant.

**Mesure en ouverture ou en angle**

REF : PF08

**35 €** hors TVA

Plus besoin de percer grâce aux 2 aimants sur le support métallique

## Consommables / Accessoires



**Pile type D**  
3,6v DELTA R

REF : PILE4

**35 €** hors TVA



**Frein filet**  
243 5ml

REF : COL3

**15 €** hors TVA



**Jeton Linkefeel**  
par capteur et par an

**99 €** hors TVA



## **Le pack extenso connecté**

Pour la mesure de convergence en  
temps réel et à distance.

# Le pack de mesure de convergence

## Le pack extenso DELTA L +

Avec le pack Extenso DELTA L+, vous transformez votre capteur en convergence mètre.

Le pack extenso au DELTA L+ vous permet de réaliser des mesures de déplacement avec précision sur de grandes distances.



### Compact & Résistant

Polycarbonate / IP66



### Précis

Précision linéaire 0,01 mm\*  
Précision temp. 1°C  
Course 25 mm



### Facile à installer



### Autonome

Batterie 3,6 V - 2,6 Ah



### Connecté

en réseau LPWAN  
ou Bluetooth

\*Pour 10m de fil INVAR, peut varier  
en fonction de la longueur du fil  
INVAR

## Adaptable à tous types de matériaux



Support creux



Support briques



Support en métal



Support en bois



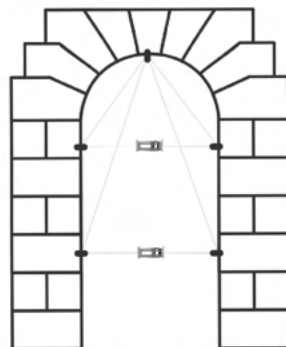
Support en pierre

## Quand utiliser la mesure de convergence ?

### Les différents contextes

La mesure de convergence s'applique à divers contextes, tels que :

- Suivi de l'évolution d'un arc
- Mesure du comportement de parois verticales
- Suivi de flexion d'un plancher
- Suivi de fissuration ou de mouvement entre deux parois de tunnel
- Surveillance d'un ouvrage ou bâtiment pendant des travaux
- Action préventive à court, moyen ou long terme d'une maintenance / entretien
- Lors de travaux de démolition





## Pack extenso - 10ML FILINVAR

Le pack extenso est constitué des éléments nécessaires pour la **mise en oeuvre de l'extensomètre**.

Il permet d'évaluer la stabilité et l'intégrité de la structure en détectant les changements de convergences.

*N.B. : Il est nécessaire de disposer d'un capteur DELTA L+ (vendu à part).*

REF : PEX10

**349 €** hors TVA

## Inclus

- Cage ExtensoFeel
- 3 ressorts
- 1 double crochet tendeur
- 1 anneau vissable diam. 6 mm
- Capot de fixation
- 1 écrou autobloquant M6
- Rondelles M6
- 1 fixation compris anneau
- 1 rotule
- Le câble fil INVAR longueur 10ml



**Pack Extenso**  
20ML FILINVAR

REF : PEX20

**469 €** hors TVA

**\*\* Besoin de plus de longueur de fil INVAR, appelez-nous ! \*\***

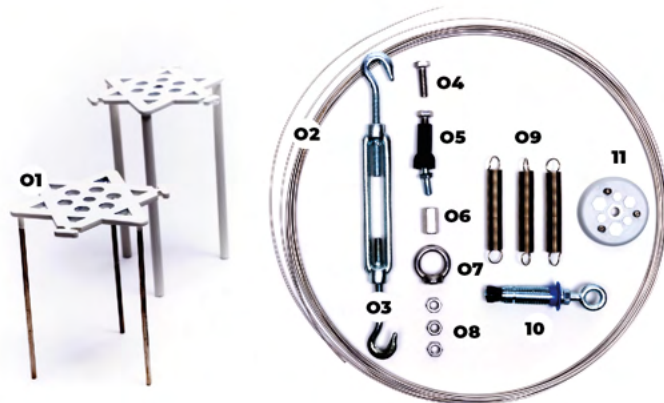


## Détails techniques

Le pack extenso DELTA L+ est constitué d'un berceau métallique et de ressorts pour assurer une tension continue et optimale du fil INVAR.

**L'objectif est de garantir la meilleure précision de mesure de mouvements entre deux points distants de 0 à 20 mètres.**

# Présent dans le pack



**01**  
Cage extensofeel

**04**  
Boulon A2 M6 x20 lg

**07**  
Ecrrou à anneau M6

**10**  
Fixation compris anneau

**02**  
Fil INVAR

**05**  
Embout rotule 3 (AGRM-LC-ES)ø6

**08**  
Ecrrou nylstop M6 INOX A2

**11**  
Capot de fixation

**03**  
Double crochet tendeur

**06**  
Ecrrou rallonge HEXA M6

**09**  
3 ressorts

## Consommables / Accessoires



**Poulie déportée**  
45cm

REF : POU45

**179 €** hors TVA



**Poulie déportée**  
15cm

REF : POU15

**139 €** hors TVA



**Jeton Linkfeel**  
par capteur et par an

**99 €** hors TVA



**Equerre**  
Feelbat en métal galvanisé

**50 €** hors TVA





## **Le capteur de mesure d'humidité connecté**

Pour la mesure de variation  
d'humidité et à distance.

# Le capteur de mesure d'humidité

## Le DELTA X-H

Avec le DELTA X-H, capteur de mesure d'humidité, suivez de près l'évolution de la réhydratation et de la dessiccation des sols.

Les variations de l'humidité du sol peuvent être corrélées avec l'évolution de la structure d'un ouvrage, permettant ainsi de mieux comprendre l'origine des mouvements.



**Compact & Resistant**  
IP66



**Mesure**  
Plage de 0 à 60%



**Plug & Play**  
Facile à utiliser  
et à installer

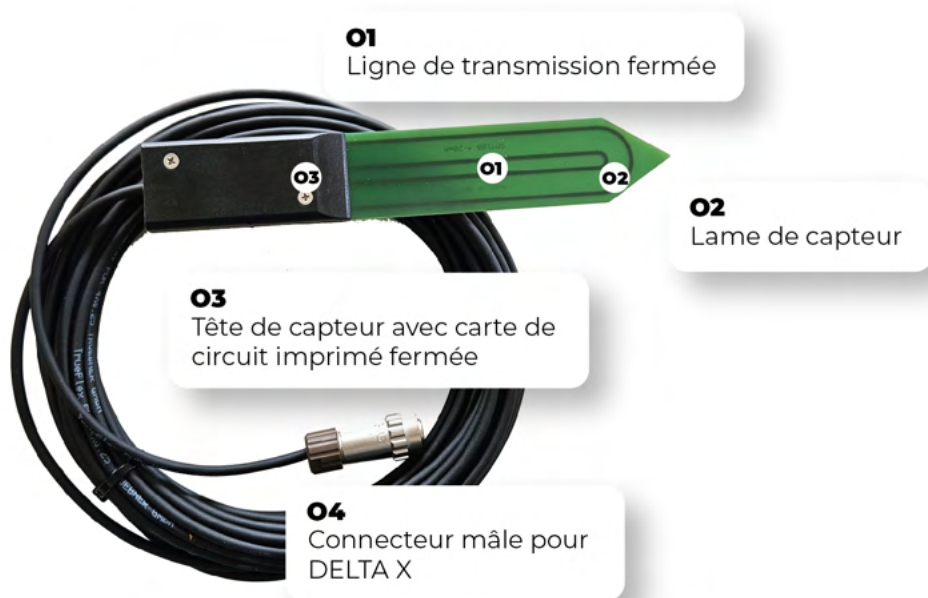


**Autonome**  
Batterie 3,6 V - 17 Ah



**Connecté**  
en réseau LPWAN  
ou Bluetooth

## Composition de la sonde





## DELTA X-H

Le DELTA X-H est un capteur connecté équipé d'une sonde électronique. Cet ensemble permet de mesurer l'humidité du sol, avec une grande précision et de manière autonome. La sonde à enterrer au pied des ouvrages, offre des données pertinentes pour des diagnostics efficaces dans le domaine des RGA (retrait Gonflement des argiles).

REF : DLXH

699 € hors TVA

### Fonctionnalités

<b>Pile</b> 3,6 V - 17 Ah - <b>Autonomie</b> 1 à 7ans*	<b>Boîtier</b> Protection IP66	<b>T° de fonctionnement</b> -25° + 70°
<b>Précision</b> 3% jusqu'à 50% vvc	<b>Connexion</b> Bluetooth & Radio LPWAN	<b>Plage de mesure</b> 0 à 60% vvc (jusqu'à 100% avec précision limitée)
<b>Résolution</b> 0,1 % de vvc	<b>Espacement de mesure</b> de 10 min à 24h	Mesure de T° extérieure
<b>Mémoire interne</b> de 250 000 mesures	<b>Sonde</b> longueur du câble 10 m	<b>Sonde</b> 18.2 cm x 3 cm x 1.2 cm

\*suivant la fréquence, l'exposition du capteur et le mode de transfère des données (bluetooth, LPWAN, ...).

### Inclus

- Capteur DELTA X avec connecteur étanche femelle
- Sonde avec câble avec connecteur mâle de **10 m**
- Equerre en support de fixation pour le boîtier du capteur DELTA X



### Détails techniques

En combinant le DELTA X-H avec les données d'un fissuromètre, le diagnostic est enrichi, permettant par exemple, de **corrélérer rapidement le gonflement des argiles aux fissures observées.**

Cela renforce l'efficacité du diagnostic, offrant une vision plus approfondie de l'évolution du sol et de ses impacts sur les fissures dans la structure.



## **Le capteur piézométrique connecté**

Pour mesurer le niveau d'eau en  
temps réel et à distance

# Le capteur de mesure piézométrique

## Le DELTA X-P

Le DELTA X-P, capteur piézométrique, permet de surveiller le niveau des nappes phréatiques automatiquement.

Mesurez l'impact direct d'un épisode pluvieux sur les nappes phréatiques, offrant ainsi une vision détaillée des variations hydriques h24.



**Compact & Résistant**  
IP66



**Précis**  
0,001 mm - 1°C  
 Plage 0 à 100%



**Plug & Play**  
Facile à utiliser  
et à installer



**Autonome**  
Batterie 3,6 V - 17 Ah



**Connecté**  
en réseau LPWAN  
ou Bluetooth

## Carte de France hexagonale de la situation des nappes d'eau souterraine

au 1er mars 2023.



### Niveau des nappes

- Niveau très haut
- Niveau haut
- Niveau modérément haut
- Niveau autour de la moyenne
- Niveau modérément bas
- Niveau bas
- Niveau très bas
- Sans indice (lire étiquette / Absence de carte de suivi)

### Évolution des niveaux

- En hausse
- Stable
- En baisse

© BRGM / www.brgm.fr

au 1er mars 2024.



### Niveau des nappes

- Niveau très haut
- Niveau haut
- Niveau modérément haut
- Niveau autour de la moyenne
- Niveau modérément bas
- Niveau bas
- Niveau très bas
- Sans indice (lire étiquette / Absence de carte de suivi)

### Évolution des niveaux

- En hausse
- Stable
- En baisse

© BRGM / www.brgm.fr



## DELTA X-P

Le capteur X-P est livré avec une sonde de niveaux immergée piézométrique pour mesurer et suivre l'évolution du niveau des nappes phréatiques. Le corps de sonde est en inox 316L passivé, le câble renforcé de 5ML dispose d'une connectique étanche, également équipée d'une sonde de stabilisation atmosphérique.

**NB :** La sonde doit être connectée au capteur DELTA X via la connectique étanche.

REF : DLXP5

749 € hors TVA

### Fonctionnalités

<b>Pile</b> 3,6 V - 17 Ah - Autonomie 1 à 7ans*	<b>Boîtier</b> Protection IP66	<b>Sonde</b> T° d'utilisation -20°C à +60°C
<b>Connexion</b> Bluetooth & Radio LPWAN	Mesure de T° extérieure	<b>Sonde</b> Dérive en t° < +/- 0.02% PE / °C
<b>Espacement de mesures</b> de 10 min à 24h	<b>Sonde</b> Précision < +/- 0.3% PE	<b>Sonde</b> Inox 316 L passivé
<b>Mémoire interne</b> de 250 000 mesures	<b>Dispo longueurs de sondes</b> 5m - 10m - 20m	<b>Sonde</b> Diamètre 21,4 mm, longueur 175 mm

\*suivant la fréquence, l'exposition du capteur et le mode de transfère des données (bluetooth, LPWAN, ...).

### Inclus

- Capteur DELTA X avec connecteur étanche femelle
- Sonde avec câble (longueur du câble en fonction de vos besoins de 5, 10 ou 20 ml)
- connecteur étanche male
- Equerre en support de fixation pour le boîtier du capteur DELTA X



\*\* Attention, le pack de fixation n'est pas inclus. Le pack de fixation vous sera proposé prochainement



### Détails techniques

Le delta X-P intègre une sonde piézométrique utilisée pour mesurer les niveaux dans les nappes phréatiques.

**Le système intègre une chambre de mise à niveau atmosphérique afin d'assurer la plus grande précision.**

# Maintenance des capteurs



## Maintenance DELTA L+

- Remplacement des joints
- Mise à jour hardware et firmware de la carte
- Remplacement de la batterie
- *Étalonnage et recalibrage DELTA L+ disponible en mai 2025*

REF : DLL+MAINT

**89€** hors TVA



## Maintenance DELTA R

- Remplacement des joints
- Mise à jour hardware et firmware de la carte
- Remplacement de la batterie
- *Étalonnage et recalibrage DELTA R disponible en mai 2025*

REF : DLLRETAL

**99€** hors TVA

# L'application Mobile

Téléchargez l'application

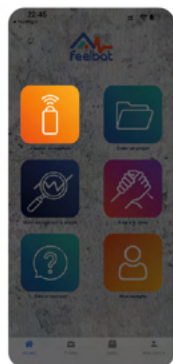


L'application FEELBAT est la seule application mobile regroupant tous les outils en une seule solution simple d'utilisation.

Elle vous donne la possibilité de **poser vos capteurs**, de les **paramétrer** et de **suivre vos structures** en temps réel que vous soyez à distance ou non.

**Le plus ?** Recevez des alertes si le seuil est dépassé !

La prévention étant essentielle, vous pouvez recevoir une alerte, tout comme le collaborateur impliqué dans le projet, en cas de dépassement d'un seuil prédéfini.



## Créer votre projet

Commencez par créer un projet afin d'associer différents capteurs et les suivre.



## Ajouter votre capteur

Ajoutez les différents capteurs qui vont être présents sur votre chantier en fonction de son type.



## Connecter votre capteur

Connectez vos capteurs en bluetooth.



## Configurer les intervalles de mesures.

Editez vos intervalles de mesures en fonction de vos besoins.



## Configurer les seuils

Configurez vos seuils d'alerte afin de recevoir une notification en cas de dépassement.



## Visualiser les données

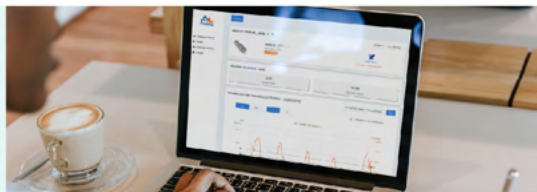
Suivez toutes vos données en temps réel ou avec les intervalles de mesures prédéfinis.



# L'application webmonitoring

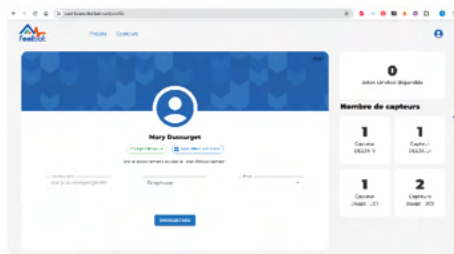
## Pour aller plus loin !

Toutes les fonctionnalités disponibles sur l'application seront accessibles sur le web pour faciliter l'analyse et la comparaison des graphiques.



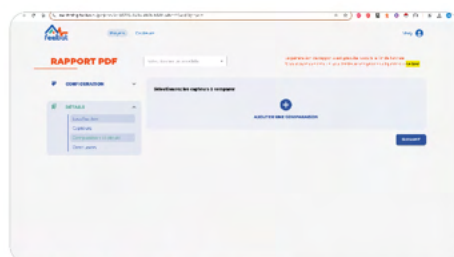
### Comparer les capteurs

Sur la fiche de votre capteur, comparez facilement des modèles similaires ou mesurant le même paramètre (ex. JCI1 vs Delta L+).



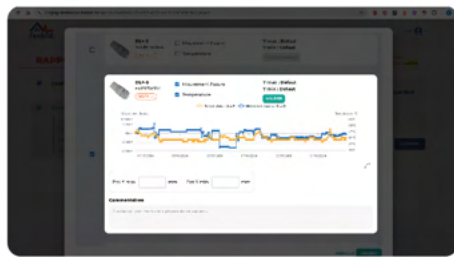
### Accéder à vos informations

Accédez en un clin d'œil à vos capteurs, offres, jetons LinkFeel et la date d'expiration de votre abonnement.



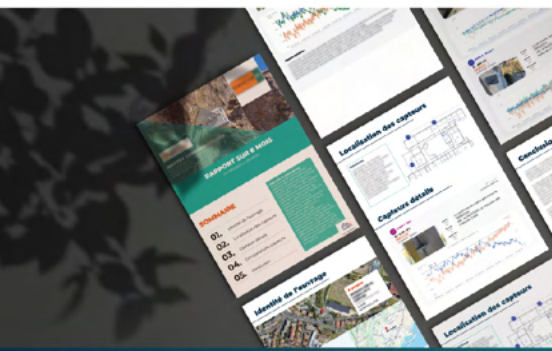
### Automatiser vos rapports

Générez votre rapport PDF en quelques clics, avec toutes vos données essentielles.



### Personnaliser votre rapport

Couleurs, logos, courbes... Personnalisez votre rapport PDF selon vos besoins.



## RAPPORT PDF

Générez vos rapports automatiquement et personnalisés en quelques clics !

# Assistance et formation

## L'accompagnement



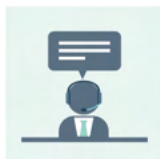
Support téléphonique  
en moins de

# 24h



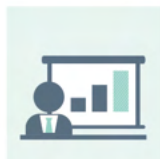
### CONSEIL

FEELBAT se compose d'ingénieurs structure dédiés capables de vous conseiller et assister techniquement sur vos besoins spécifiques. Ils vous accompagnent pour vous aider sur le choix et le positionnement des capteurs.



### ASSISTANCE

Une assistance est mise en place avant projet afin de créer des conditions de réussite du projet. De plus, une assistance téléphonique le jour de l'intervention est programmée afin de répondre à toutes vos questions.



### FORMATION

Notre solution se veut simple, mais complète. Une formation à distance d'une heure est possible afin de vous assister sur la prise en main de l'application et utiliser toutes les fonctionnalités selon vos besoins.

*NB : Pré-requis – vous devez vous créer un compte en téléchargeant l'application Feelbat avant la formation.*

#### Durée, période de réalisation et modalités de déroulement

- Effectif minimum : 1 personne
- Effectif maximum : 5 personnes
- Horaires : 1 heure

Modalité de déroulement : visioconférence

### Assistance

Vous avez besoin d'une assistance pour la préparation de chantier et l'installation ? Un de nos conseillers vous est dédié durant 1 h en visioconférence pour vous accompagner et répondre à toutes vos questions.

REF : FORMAT1

99 € hors TVA

# Récupération des données

## En bluetooth ou longue distance



BLUETOOTH

Connexion à vos capteurs en étant à proximité (jusqu'à 30 mètres de distance en champ libre) pour récupérer vos données.



RÉSEAU SIGFOX\*

Connexion à vos capteurs depuis n'importe où pour récupérer vos données grâce au jeton Linkfeel.

### \*Sigfox c'est quoi ?

Sigfox est un opérateur de réseau radio LPWAN qui émet des ondes radio dans le monde entier afin de couvrir le maximum de surface et connecter des capteurs équipés de micro-puces. Sigfox propose un système complémentaire au Wi-Fi, à la 3G, à la 4G, au Bluetooth, etc.

Il s'appuie sur les réseaux existants pour émettre sur des milliers de kilomètres.

### \*Le jeton Linkfeel

Il est virtuel et sert à connecter votre capteur au réseau SIGFOX afin de collecter vos données pendant une période d'un an sur le cloud FEELBAT. Le capteur doit être situé dans une zone couverte par le réseau SIGFOX et ne pas se trouver dans une zone sans couverture (cave, sous-sol, lieu avec des murs très épais ou en acier).

Le **Jeton est à 99€ / an et par capteur.**

**Néanmoins, il se peut que dans certains endroits reculés (non couverts) ou en sous-sol, le réseau Sigfox ne fonctionne pas. C'est pourquoi nous avons mis à disposition de nos clients une solution alternative.**

## Récupération données

### A proximité - bluetooth



Les capteurs électroniques DELTA Feel peuvent fonctionner sans nécessiter de jeton Linkfeel.

**Les capteurs enregistrent les données de manière autonome et vous pouvez les récupérer grâce à la connexion Bluetooth de votre smartphone**, dans une distance maximale de 30 mètres en champ direct.

Une fois les données récupérées, vous pouvez les transmettre vers le cloud FEELBAT en utilisant votre connexion 3G/4G. Cela vous permet d'accéder et de consulter les données depuis un autre smartphone ou ordinateur.

## Récupération données

### à distance par sigfox - Jeton Linkfeel



Les capteurs électroniques DELTA Feel peuvent être activés avec un jeton Linkfeel, permettant ainsi la transmission de données à distance pendant un an ou plus.

Le capteur enregistre les données en interne et les envoie via le réseau Sigfox vers le cloud FEELBAT, ce qui vous permet de les consulter sur votre smartphone ou ordinateur et de recevoir des alertes si nécessaire.



## Bouton de test

Cet outil est idéal pour les chantiers dont l'adresse exacte n'est pas encore définie ou pour déterminer l'emplacement précis des capteurs. **Il permet de tester la couverture Sigfox dans la zone concernée** et de synchroniser les données via Bluetooth en mode hors ligne avec une application mobile. La synchronisation des données se fait une fois le réseau mobile ou internet retrouvé.

REF : DET1

90 € hors TVA



## Le répéteur

**Le répéteur renforce les signaux des capteurs dans les zones où le réseau Sigfox est faible**, pouvant gérer jusqu'à 15 capteurs et 140 messages par jour. Sa batterie a une durée de vie variant de 1 à 7 ans selon l'utilisation. Livré avec un abonnement d'un an (jeton LINKFEEL à renouveler chaque année), il est également facile à configurer. Adapté pour une utilisation intérieure ou extérieure (température de -20°C à +60°C).

REF : RPT1

139 € hors TVA

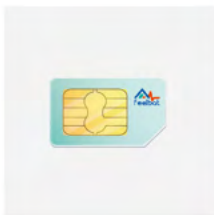


## Microstation SIGFOX

**Le répéteur étend la couverture du réseau Sigfox dans les zones intérieures ou mal desservies.** Il fonctionne sur 220V et nécessite une connexion internet via Ethernet ou 3G/4G (optionnelle). Un cache d'étanchéité IP65 est recommandé pour les installations extérieures ou dans des conditions difficiles. Les clés USB 3G/4G sont en option, sans carte SIM fournie.

REF : BOX1

599 € hors TVA



## SIM - Abonnement SIM 4G m2m / 1 an

Cette carte SIM multi-opérateur est adaptée à transmettre de la donnée de capteurs plutôt que des appels. Nous vous conseillons vivement d'utiliser cette SIM pour assurer une bonne réception des données.

De plus, elle est renforcée pour résister aux conditions climatiques. Elle s'insère à l'intérieur de la clé 4G.

REF : SM2

240 € hors TVA



## Clé 4G

La clé 4G vous permet d'avoir au réseau SIGFOX où que vous soyez ! Pour cela, il vous suffit d'insérer la carte SIM 4G à l'intérieur de la clé, puis de la brancher sur la microstation SIGFOX.

REF : USB1

99 € hors TVA

# Abonnement

## Notre offre

### Feel good Gratuit

### Feel prem's 190€ / an

### Feel expert 450€ / an

Application web & mobile ①	✓	✓	✓
Ajout de capteurs et jauges dans l'application ②	Illimité	Illimité	Illimité
Fréquence de mesure des capteurs ③	6h*	2h*	10 min
Lecture de projets partagés ④	✓	✓	✓
Partage des projets avec synchronisation des données ⑤	✗*	Disponible très prochainement	✓
Seuil d'alerte (Email) ⑥	✗*	✗*	✓
Nombre de projets ⑦	1*	5*	illimité
Nombre rédaction automatique rapports pdf <small>Bien sûr disponible</small>	3*	30*	illimité
Support mail (temps de réponse mail)	72h maximum	48h maximum	24h maximum
Jeton Linkefeel	99€ / jeton	99€ / jeton	<b>1 jeton OFFERT</b>

- Vous pouvez retrouver toutes vos données et paramétrer l'interface selon vos besoins.
- Vous pouvez ajouter autant de capteurs et de jauges mécaniques que vous souhaitez dans un projet ou dans la zone de stockage.
- Nos fréquences de mesure peuvent aller de 10min à 24h suivant le mode ou le module choisi vous pourrez affiner l'espacement des mesures.  
**Il est possible de réduire la fréquence à 30min en ajoutant une option\***
- Lorsqu'un projet vous est partagé, vous pouvez visualiser son évolution grâce à vos smartphone.
- Lorsqu'un projet vous est partagé, vous pouvez synchroniser vous-même les données.  
**Il est possible, en option\*, de partager cette fonctionnalité avec un abonnement Feelgood, notamment pour limiter vos déplacements.**
- Recevez des emails pour être alerté en cas de dépassement des seuils que vous avez configurés au préalable.  
**Il est possible en option\*, d'avoir accès aux seuils d'alertes.**
- Vous disposez d'un certain nombre de projets.  
**Si vous souhaitez en avoir plus, vous avez la possibilité d'acheter par 5 projets en option\*.** Attention toutefois, les projets en plus sont disponibles pour une année, si vous changez d'abonnement par la suite, certains ne seront plus actifs si vous ne reprenez pas l'option.  
Pour en savoir plus, écrivez-nous !

#### \*En option : UPGRADE

**99€/an et par fonctionnalité**

Tous les champs avec des astérisques ont la possibilité d'être UPGRADE avec des options. Pour en savoir plus, rendez-vous directement sur l'application ou demandez un devis.

*Directement sur l'application*

# Si tu fissures tu FEELBAT

## RESPONSABLE FRANCE NORD

**Jean-Philippe LOMBARD**

[jp-lombard@feelbat.fr](mailto:jp-lombard@feelbat.fr)  
06.99.86.93.37



## RESPONSABLE FRANCE OUEST

**Ingrid Mathure**

[i-mathure@feelbat.fr](mailto:i-mathure@feelbat.fr)  
06.71.23.52.21



## RESPONSABLE FRANCE

**Ludovic SINI**

[l-sini@feelbat.fr](mailto:l-sini@feelbat.fr)  
06.67.60.28.41

