

# 4DBloc

## Capteur de déformation GNSS

### ENJEUX

- Disposer d'un **outil précis** et **robuste** pour connaître le **comportement** du **sol** et des **structures**.
- Déterminer avec **précision** les **déformations** en **temps réel** des zones d'intérêt.



### SOLUTION



Le capteur 4DBloc a été développé et testé en coopération avec l'IGN (Institut National de l'Information Géographique et Forestière, l'ancien Institut Géographique National) avec l'objectif d'obtenir un **système de mesure de position par GNSS** qui soit robuste, simple, autonome et précis.

L'**information essentielle** fournie par un capteur 4DBloc est sa **propre position**, en X, Y et Z.

Entièrement automatique et connecté à la plateforme web Geoscope, 4DBloc fournit l'**évolution** dans le temps de ses **coordonnées 3D**, et donc de la déformation des bâtiments ou de la surface du sol.

### BÉNÉFICES

- Système **robuste** et **simple** d'installation
- Capteur ne nécessitant **ni calibration ni entretien particulier**
- **Consommation** d'énergie **très faible** : possibilité d'installation avec un panneau solaire
- Instrument idéal pour le **suiti long terme** en **lieu difficile d'accès**
- Le meilleur système de déformation GNSS du marché
- Un **rapport qualité / prix** inégalé



## Les de Sixense

• La mesure est notre métier, la satisfaction des clients est notre leitmotiv.

• Le spécialiste mondial des mesures justes et utiles.

• Expertise mesures + expertise structurelle et géotechnique + maîtrise des interventions sur site : nos équipes comprennent vos besoins et savent y répondre.

• Une culture de l'innovation pour des solutions toujours mieux adaptées aux enjeux de nos clients.

### CONTACTEZ-NOUS

› [monitoring@sixense-group.com](mailto:monitoring@sixense-group.com)

# 4DBloc

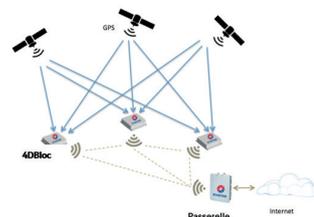
Capteur de déformation GNSS

## PRINCIPES TECHNIQUES

Chaque capteur 4DBloc communique avec une station passerelle en utilisant un protocole radio. Cette station passerelle renvoie automatiquement les données via internet afin obtenir des résultats en temps réel.

La position millimétrique est possible grâce à 2 paramètres :

- Positionnement différentiel, la position de chaque 4DBloc est calculé en fonction d'un 4DBloc du réseau considéré comme point de référence
- Un puissant algorithme de calcul développé conjointement avec l'IGN



## APPLICATIONS



L'utilisation du 4DBloc est applicable aux :

- Infrastructures de transport : ponts, rails, routes, etc.
- Infrastructures hydrauliques : barrages, digues, quais, etc.
- Glissements de terrain
- Réclamation de terre, mines etc.

## SPÉCIFICATIONS & LIMITATIONS

Paramètres généraux	Type	Min	Max
Indice de protection	IP69		
Résistance au choc	IK7		
Plage de température de stockage		-40°C	80°C
Alimentation	DC	3.5 V	14.5 V
Conso. électrique en mode actif			0.27 W
Conso. électrique en mode sommeil			0.004 W
Fréquence radio			2.4 Ghz
Couverture radio (selon cond. chantier)			200 m
Précision (temps sec)	Temps-réel	Moyenne (24h)	
Horizontal	2 mm/2 ppm	1 mm/2 ppm	
Vertical	4 mm/4 ppm	1 mm/2 ppm	

Conditions de fonctionnement	Type	Min	Max
Plage de température de fonctionnement		-40°C	65°C
Nombre de 4DBlocs en un réseau (min. 1 réf.)		2	>500
Périodicité des mesures	Rinex	10 Sec	60 Sec
Dilution positionnelle de la précision, PDOP : <i>Indice de visibilité du ciel et des satellites.</i>			5
Zone de stabilité autour de chaque 4DBloc™		5 m	
Angle au-dessus du sol des masques éventuels			15°
Distance entre les points de référence et mobile : <i>Valeur maximale recommandée.</i> <i>Il est possible d'accroître la distance mais la précision sera affectée.</i>			2 km
Connexion Internet : Active			

## OUTILS ET SERVICES ASSOCIÉS

- Les **évolutions 3D** de la position de tous les 4DBloc ainsi que les alarmes éventuelles sont disponibles sur appareils mobiles.
- Un **service clé en main** de la pose à la mise à disposition des données pré-traitées dans un espace accessible **en temps réel**.
- Une maîtrise et un suivi de la **qualité** des **données** pour une **maintenance proactive**.



## RÉFÉRENCES

- Aéroport de Hong Kong
- Projet C3206 « Main Reclamation Works »
- Grand Paris Express - Lot GC01
- EOLE La Défense
- Hampton Roads Bridge Tunnel Project, USA
- Pattullo Bridge, Canada

## CONTACTEZ-NOUS

› [monitoring@sixense-group.com](mailto:monitoring@sixense-group.com)