

Vos ouvrages sous surveillance

PMIOT-INCLINO, le kit connecté pour suivre à distance les inclinaisons de vos structures, avec les mesures des axes X/Y et vos alertes réunies dans PMI-CloudView.



Le kit PMIOT-INCLINO

Un capteur d'inclinaison et un boîtier de transmission réunis dans une solution autonome.

1 Mesurer les inclinaisons

Capteur MEMS intégré : suivi des mouvements angulaires selon deux axes X/Y.

2 Suivre à distance

Acquisition automatique et envoi des mesures par le réseau choisi.

3 Visualiser et être alerté

Courbes, historiques et seuils personnalisables dans PMI-CloudView.

Mesure de l'inclinaison

Technologie	MEMS capacitif / SCA128T
Axes mesurés	2 axes orthogonaux X/Y
Plages au choix	$\pm 10^\circ$ / $\pm 30^\circ$ / $\pm 60^\circ$ / $\pm 90^\circ$
Résolution ¹	0,01°
Précision ¹	0,02° à 0,10° selon plage

Acquisition et réseaux

Configuration	1 capteur intégré / 1CH Remontée des axes X/Y
Réseaux	4G/LTE / NB-IoT / Wi-Fi
Envoi des données	1 à 144 envois/jour selon configuration
Protection du kit	IP66
Température du kit	-20 à +50 °C

¹ Performances du capteur intégré. Précision à température ambiante ; détail par plage en page 3.

Du mouvement aux données en ligne

Fixé sur l'ouvrage, le kit mesure son inclinaison par rapport à la gravité. Les données sont acquises puis transmises automatiquement vers PMI-CloudView pour suivre les évolutions dans le temps.

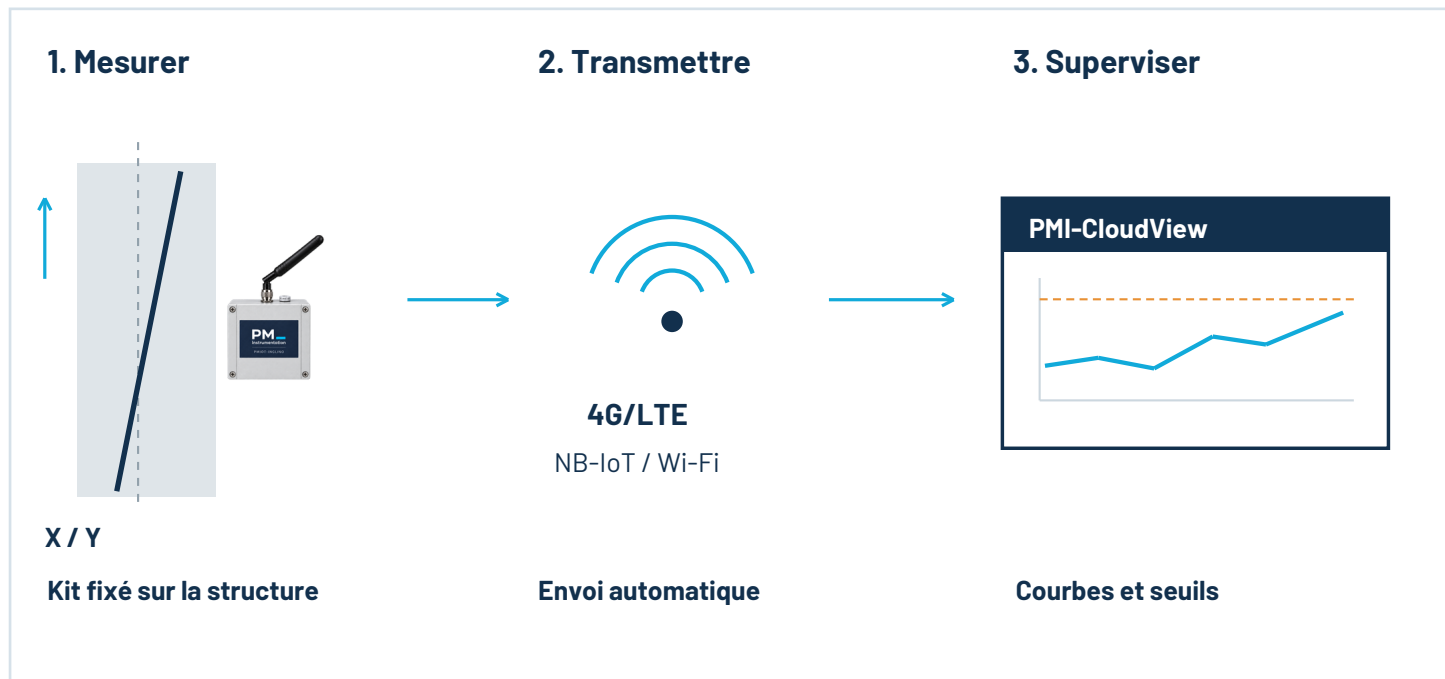


Schéma de principe. Capteur et acquisition intégrés dans le même kit ; transmission selon le réseau choisi.

Installation et mise en service

1. Fixer le kit

Utiliser un support rigide et stable, solidaire de l'ouvrage. Éviter les jeux mécaniques et les surfaces de fixation irrégulières.

2. Orienter les axes

Respecter l'orientation X/Y et l'orientation de montage du capteur intégré. Aligner les axes avec les directions à surveiller.

3. Établir la référence

Enregistrer la position initiale après fixation, puis définir la cadence d'envoi et les seuils de surveillance adaptés au projet.

Le principe de mesure repose sur la gravité : réduire les accélérations et les vibrations pendant les mesures d'inclinaison statique.

Caractéristiques techniques

Les performances de mesure ci-dessous concernent le SCA128T intégré. Les conditions d'utilisation du kit sont définies par le boîtier d'acquisition PMIOT-INCLINO.

Mesure angulaire

Paramètre	Plage 10	Plage 30	Plage 60	Plage 90
Plage de mesure	$\pm 10^\circ$	$\pm 30^\circ$	$\pm 60^\circ$	$\pm 90^\circ$
Précision absolue ¹	0,02°	0,05°	0,08°	0,10°
Résolution	0,01°	0,01°	0,01°	0,01°

¹ À température ambiante : erreur globale comprenant linéarité, répétabilité, hystérésis, décalage du zéro et erreur transversale. La résolution ne constitue pas la précision de mesure.

Capteur intégré	Caractéristique
Technologie / axes	MEMS capacitif / X et Y
Coefficient thermique du zéro ²	$\pm 0,006^\circ/\text{°C}$
Coefficient thermique de sensibilité ²	$\leq 100 \text{ ppm}/\text{°C}$
Temps de réponse du capteur	0,05 s
Configuration du kit	1 capteur intégré / 1CH ; remontée des deux axes X/Y

² Valeurs du capteur sur -40 à +85 °C. Le temps de réponse du capteur est distinct de la cadence d'envoi du kit.

Acquisition et environnement du kit

Système intégré	Caractéristique
Cadence d'envoi	1 à 144 envois/jour ; exemple : toutes les 30 minutes
Convertisseur analogique / numérique	16 bits
Réseau au choix	4G/LTE, NB-IoT ou Wi-Fi
Alimentation	Batterie interne ; options longue autonomie et solaire
Sauvegarde locale	MicroSD, jusqu'à 32 Go, selon option
Température de fonctionnement	-20 à +50 °C
Indice de protection	IP66

L'autonomie dépend de la cadence, du réseau et des conditions d'utilisation. Caractéristiques du capteur et du kit distinguées ci-dessus.

Codification de la gamme PMIOT

La référence identifie la famille, la technologie de mesure, la plage, la configuration d'acquisition et le réseau. L'exemple ci-dessous est détaillé pour PMIOT-INCLINO.

Exemple de référence

	PMIOT	INCLINO	MEMS	0010	1CH	LTE
PMIOT Plateforme de systèmes de mesure connectés.						
Famille INCLINO : inclinaison ; FISSUR : fissures / déplacements ; VIBRA : vibrations ; STAND : nœud d'acquisition autonome.						
Technologie de mesure INCLINO : MEMScapacitif, mesure des axes X/Y. FISSUR : POT / LVDT / INDUC. Autres technologies selon la famille et l'application.						
Plage de mesure - INCLINO Valeur angulaire en degrés sur 4 chiffres : 0010 = $\pm 10^\circ$; 0030 = $\pm 30^\circ$; 0060 = $\pm 60^\circ$; 0090 = $\pm 90^\circ$. Pour FISSUR : course totale en mm, selon le capteur.						
Configuration d'acquisition Gamme PMIOT : 1CH / 4CH / 6CH, selon la famille et l'intégration. PMIOT-INCLINO présenté ici : 1CH, un capteur intégré avec remontée X/Y. Le nombre de voies ne désigne pas le nombre d'axes du capteur intégré.						
Réseau LTE : 4G/LTE ; NBI : NB-IoT ; WIFI : Wi-Fi. Réseau à sélectionner selon la couverture et l'infrastructure du site.						

Les technologies, unités de plage et configurations des autres familles sont détaillées dans leurs fiches respectives.

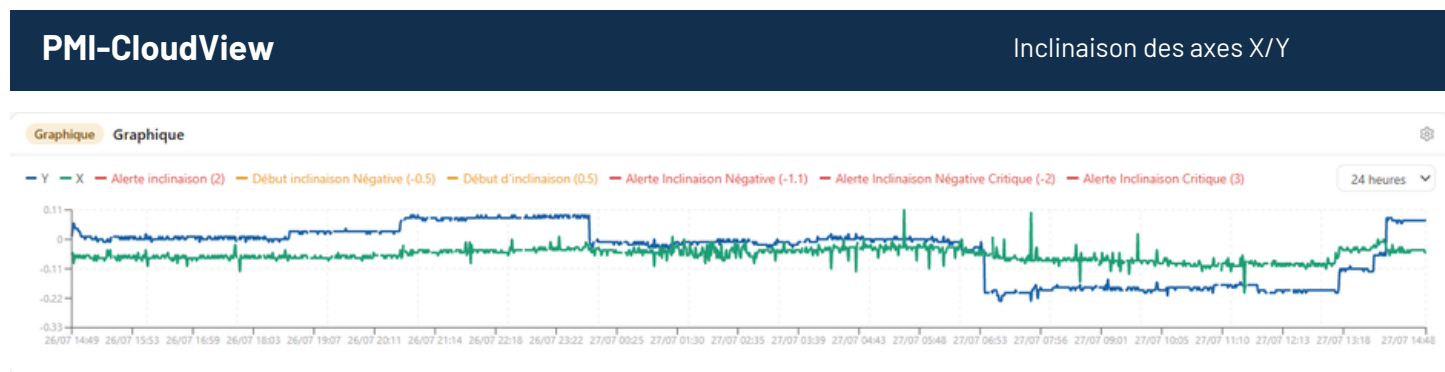
Exemples de configuration	Lecture de la référence
INCLINO-MEMS-0010-1CH-LTE PMIOT-	$\pm 10^\circ$; capteur intégré X/Y ; 4G/LTE
INCLINO-MEMS-0030-1CH-NBI PMIOT-	$\pm 30^\circ$; capteur intégré X/Y ; NB-IoT
FISSUR-POT-0100-1CH-WIFI	Course totale 100 mm ; 1 capteur ; Wi-Fi

Autres paramètres personnalisables

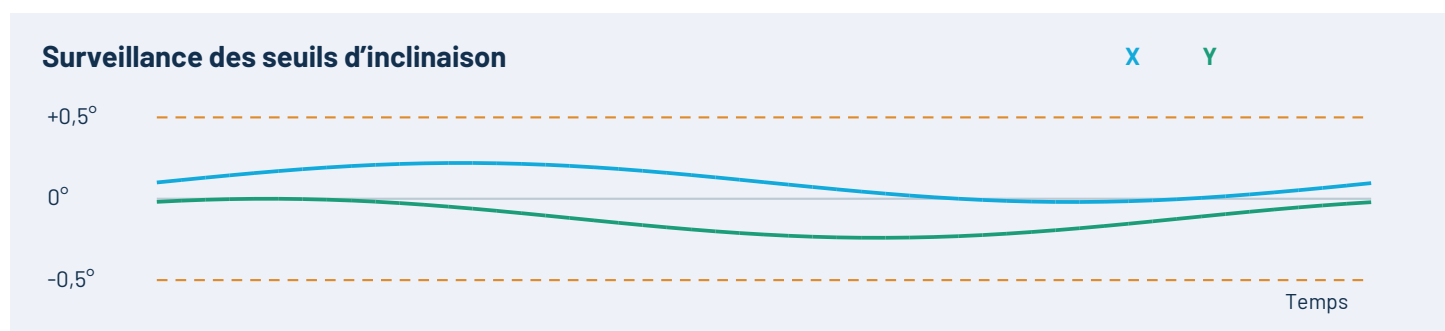
Cadence d'envoi, batterie longue autonomie ou solaire, sauvegarde MicroSD, fixations, seuils et notifications, PMI-CloudView ou serveur client, selon le projet.

Superviser dans PMI-CloudView

Consultez les inclinaisons X/Y, leur historique et les seuils de surveillance depuis une interface web. Les tableaux de bord rassemblent les mesures et l'état des points instrumentés.



Exemple d'interface de supervision X/Y. Données et seuils illustratifs.



Principe illustratif : seuils haut et bas à $\pm 0,5^\circ$. Les seuils sont définis selon votre ouvrage.

Historique et comparaison

Courbes X/Y, périodes d'analyse et comparaison des points de mesure.

Seuils et notifications

Alertes configurables ; notifications par e-mail et SMS selon configuration.

Export et partage

Export CSV, API et accès multi-utilisateurs selon le projet.

Suivi du système

État batterie et communication. Actualisation au rythme des données reçues.

Documentation : SCA128T pour le capteur ; PMIOT-STAND pour l'acquisition. Les caractéristiques du kit intégré présentées dans cette fiche s'appliquent à la version PMIOT-INCLINO.

[Fiche du nœud PMIOT-STAND](#) | [Découvrir PMI-CloudView](#)