



Prévenir les catastrophes : mesures géotechniques appliquées aux risques naturels et aux problématiques de génie civil

Les phénomènes à mesurer sont nombreux, le tassement, la torsion et l'inclinaison sont parmi les clefs exploitées par les géotechniciens.

Couplées aux mesures climatiques, température, humidité, pression atmosphérique, vitesse et direction des vents, pluviométrie, enneigement, givrage et glace, ils informent sur les fragilisations des sols comme l'érosion interne ou les déformations de structures comme l'affaissement.

Si l'intelligence artificielle et surtout l'intelligence humaine permettent d'anticiper les catastrophes, la mesure demeure la seule façon de percevoir les phénomènes.

Anticiper c'est, par définition, à la base, mesurer.

Versant à risque, falaise, berges, digues, barrages, ponts, tunnels, toutes les problématiques imposent des capteurs, des électroniques, des moyens de transmission, des dispositifs informatiques et des logiciels.



Capteurs de vibrations
Capteurs d'accélération (servo accéléromètre)
Capteurs de mesures d'angle
Capteurs de pression dynamique et statique
Capteurs de force
Capteurs de déplacement



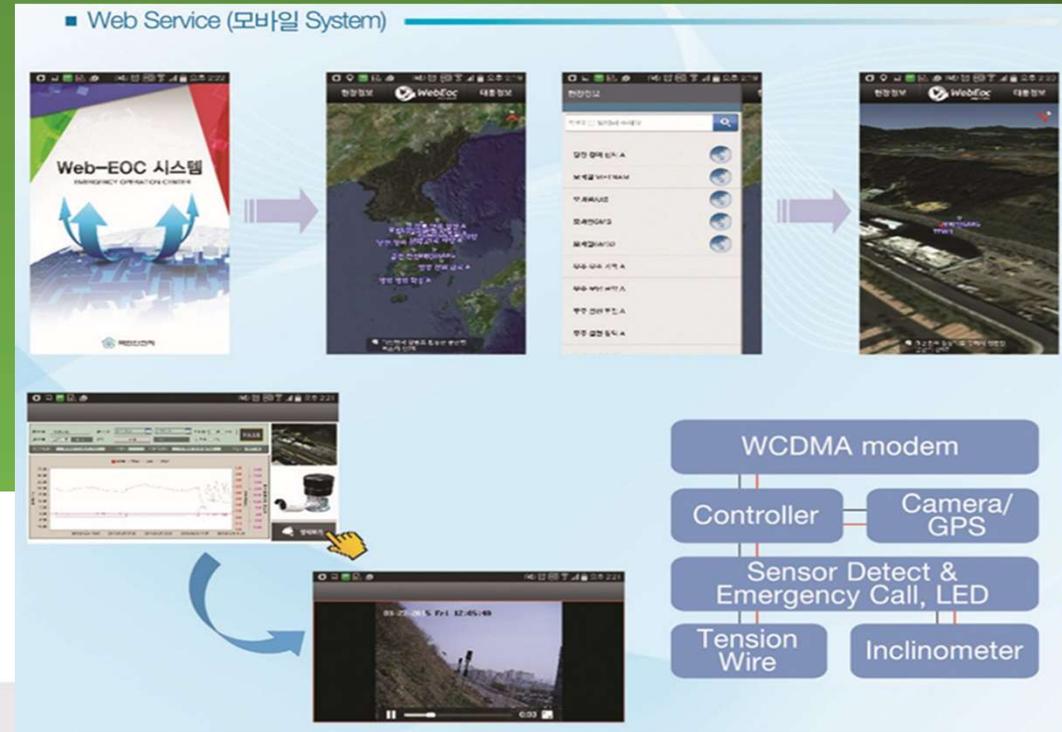
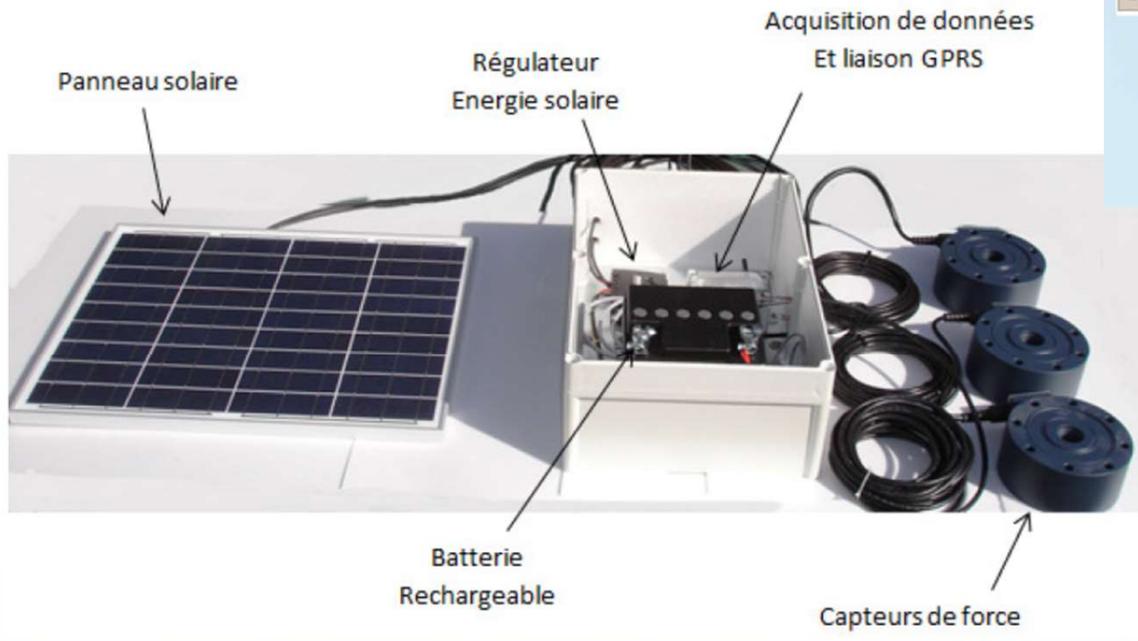
Mesures de glissements
Mesures de tassement
Mesures de torsion
Mesure de force de traction

Caméra vidéo
Transmission radio
Gestion centralisée

Ensembles de surveillance à distance basé sur :

- Capteurs
- Balises multi capteurs
- Electroniques de conditionnement de d'acquisition
- Autonomes
- Avec transmission radio

Moyen de mesure sur site de montage



- Architecture d'ensemble de suivi et de contrôle
- Gestion des moyens de surveillance, d'alerte et d'alarme
- Logiciels de calculs

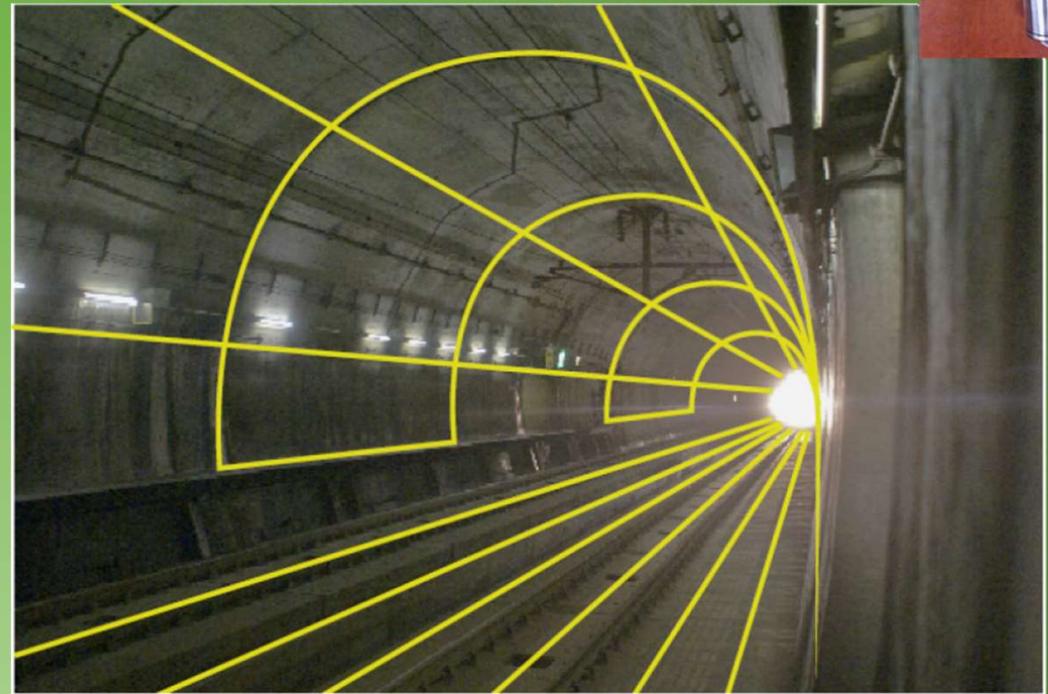
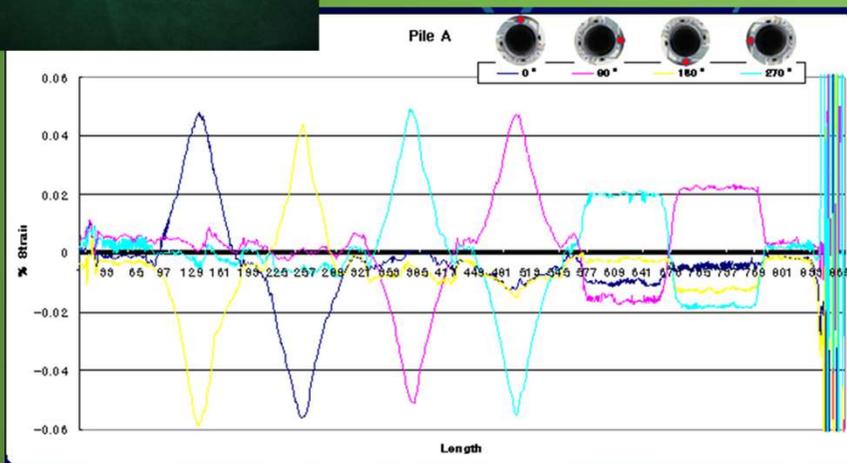
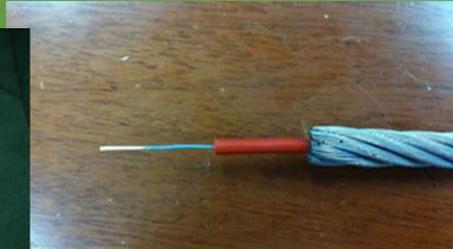
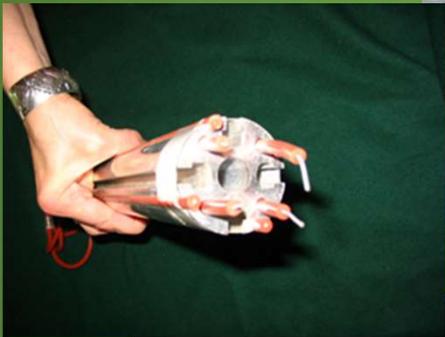
Mesures basées sur les fibres optiques

- Déformations, températures, angle, niveau,
- Tassement, affaissement, convergences
- Erosion interne

Résolution spatiale suivant analyseur,
de 20 cm à 1 m.

Précision sur la déformation $\pm 1\mu\text{m}/\text{m}$

Précision sur la déformation $\pm 0,5^\circ\text{C}$



La fibre optique peut être utilisée aussi pour la détection d'intrusion avec information sur les efforts appliqués avec leur localisation (résolution de 1 mètre) et pour la détection localisation d'élévation anormale de température, départ d'incendie ou la détection et localisation de formation de verglas

