

Monitoring Pont Suspendu

Valentin DARSAT

Les résultats

Case Study

Problématiques

Préparation

Instrumentation

Notre vision

Team
Geomesure





Chiffres
clés

Partenariats

Applis

Customer
Centric

L'offre Geomesure



3 CENTRES
CERTIFIÉS



51 COLLABORATEURS
INGÉNIEURS
FORMATEURS
TECHNICO-COMMERCIAUX



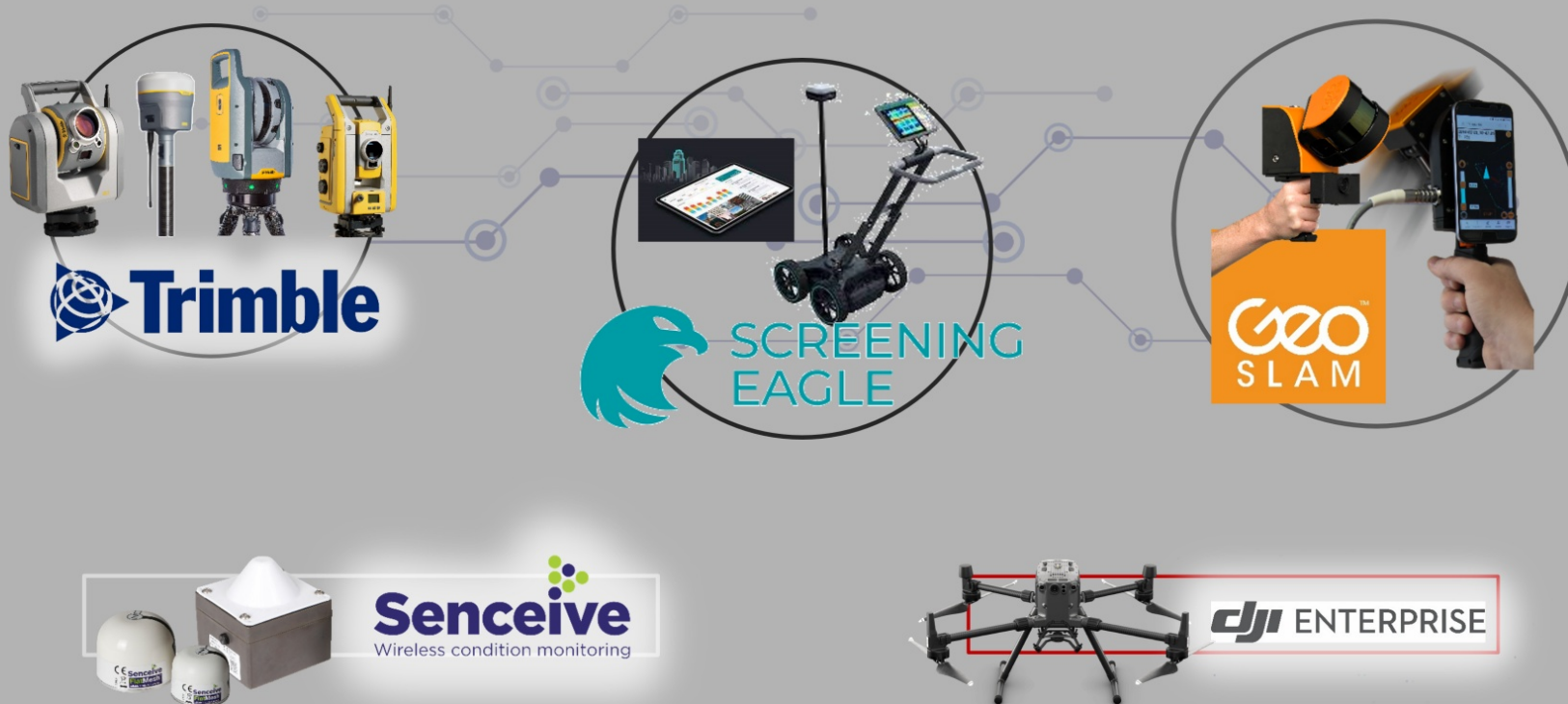
2000 CLIENTS
GÉOMÈTRES-EXPERTS
BUREAUX D'ÉTUDES
T.P., ADMINISTRATIONS



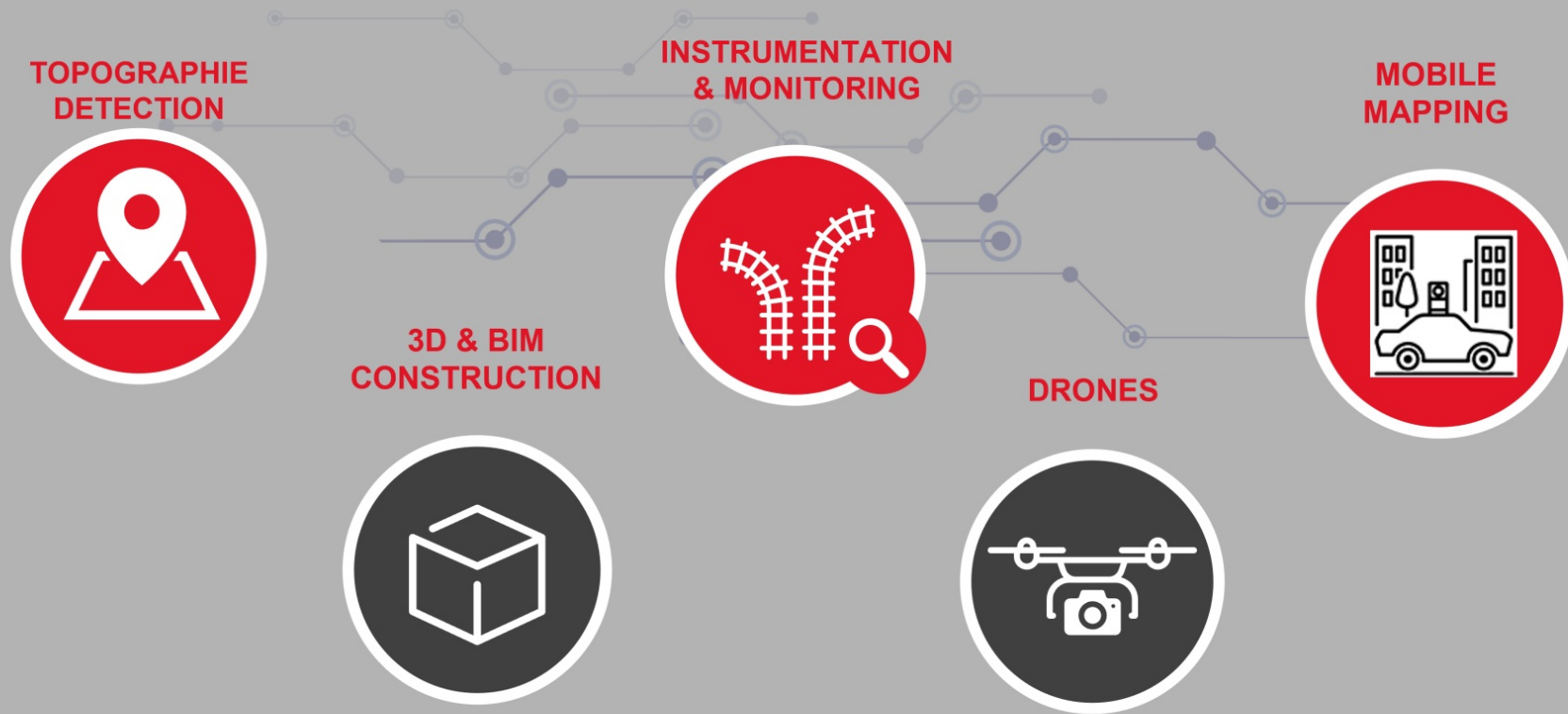
30 ANS
D'EXPÉRIENCE



Partenaires Fournisseurs



Principales applications couvertes



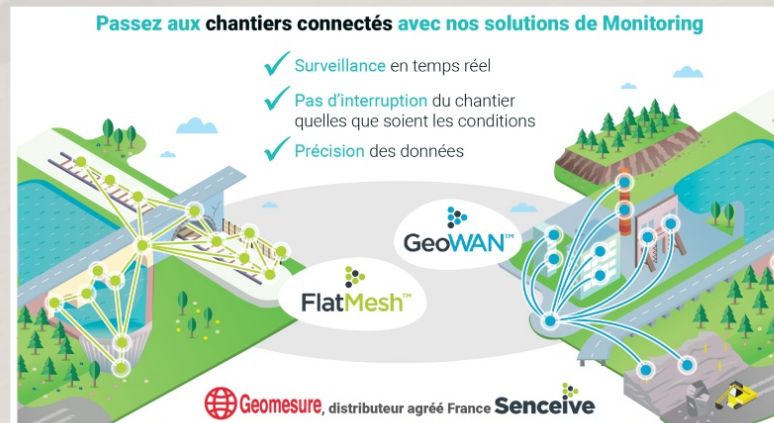
The team



Au service du client



Pôle Instrumentation & Monitoring



Team

Vision

Team



Valentin DARSAT
Responsable du
PIM



Boris DIJOUX
Support Junior



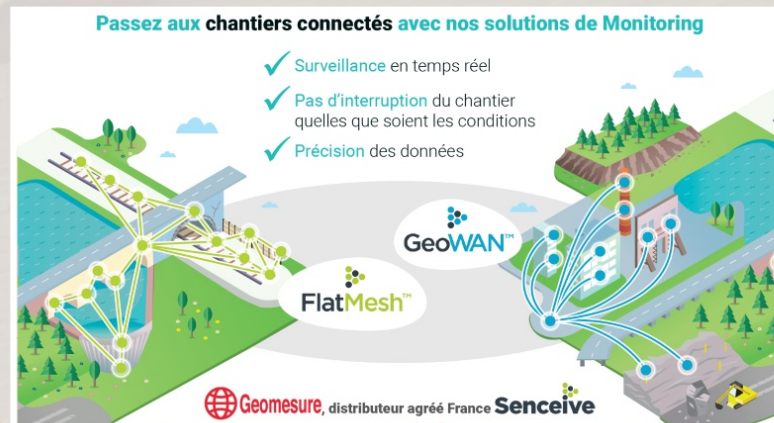
Simon RAFFIER
Business
développeur



**Florian
LIVERNAIS**
Support Expert

Notre équipe

Pôle Instrumentation & Monitoring



Team

Vision

Vision

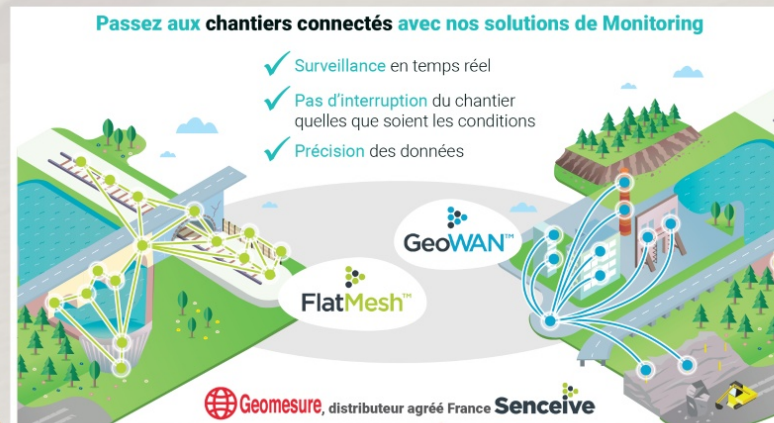
Auscultation, Inspection, Surveillance ?



Pourquoi mesurer quand on peut simplement alerter en temps réel ?

Des systèmes nous permettent de déclencher des mesures plus poussées seulement quand c'est nécessaire et économiser du temps.

Pôle Instrumentation & Monitoring



Team

Vision

Pont suspendu Tonnay-Charrente

Prévention des risques



VILLE DE
Tonnay
Charente



- ❑ Construction débutée en 1841
- ❑ 623m de long total
- ❑ 22m de haut
- ❑ Supporté par 3 piles
- ❑ Tablier central 204m
- ❑ Culée en maçonnerie de 416m
- ❑ 51 arcades de style ogival

➡ Comprendre/estimer les réparations à effectuer
Budget long-terme de maintenance de l'ouvrage

➡ « ressenti » des mouvements lors de rafales de vent



Y-a t-il des mouvements capable
d'engendrer des désordres ?



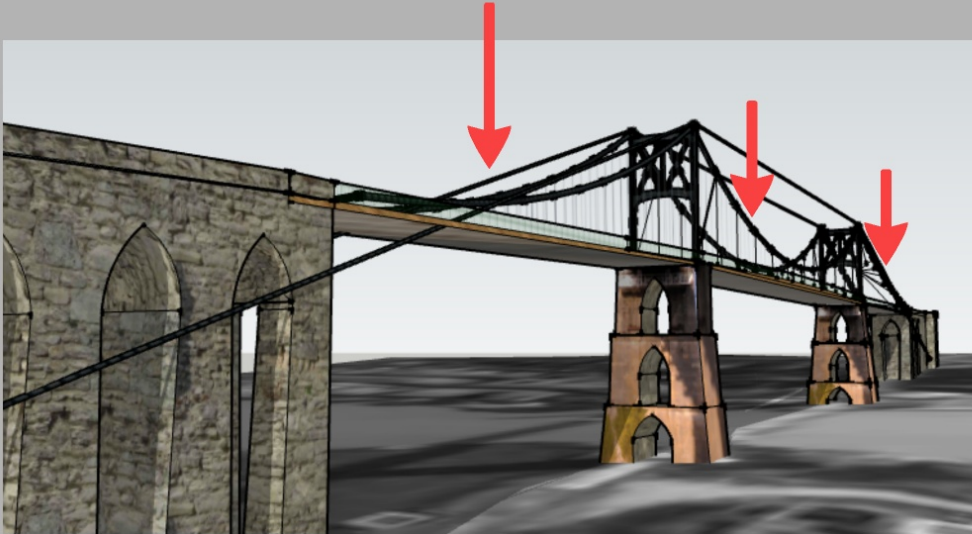
Tassements

Basculements

La météo

Tassements

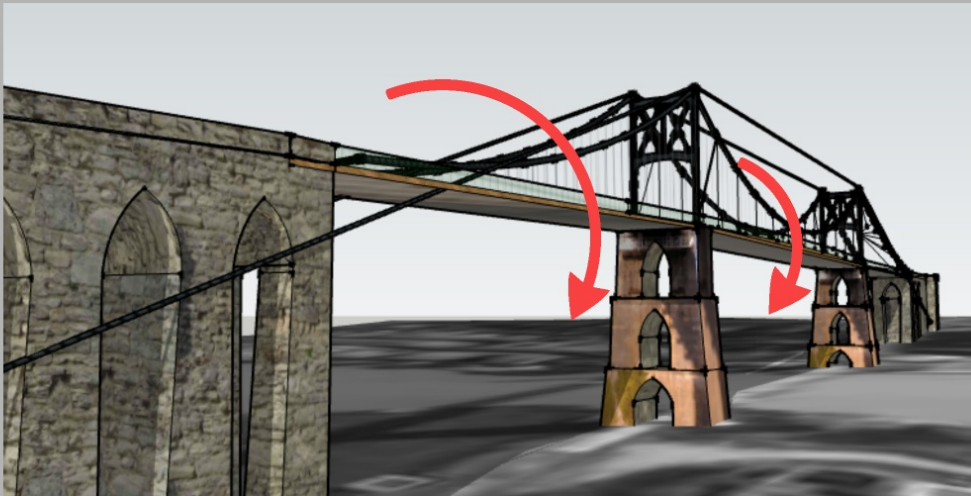
Mesurer la "rigidité" verticale des
différentes traverses



Mouvement indirect et secondaire

Basculement

Mesurer la "rigidité" horizontale des différentes traverses



Mouvement direct et primaire

La météorologie



Mesurer le vent, l'hygrométrie, la température etc..

Corrélation avec ses paramètres

**Instrumenter
dans les bonnes
conditions**



Etat 0

Proposition

Anticiper le pire scénario

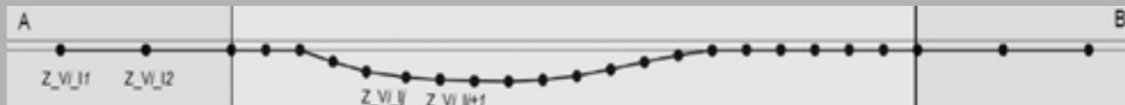
Faire un bon état 0 en absolu !



Chaine inclinométrique

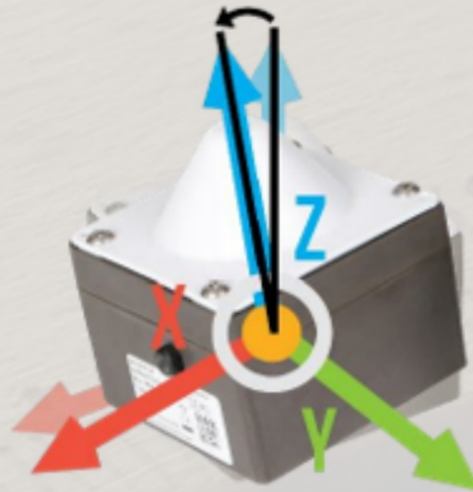


Le tassement



Le basculement

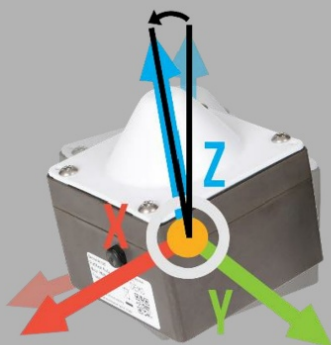
Les capteurs
connectés



Tiltmètre

Flatmesh

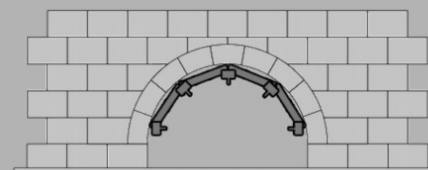
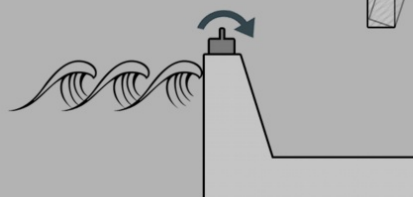
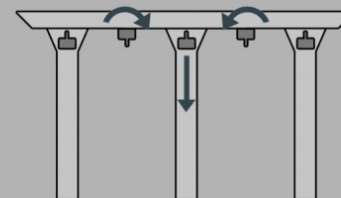
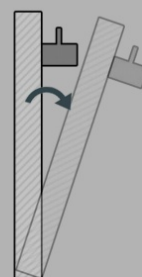
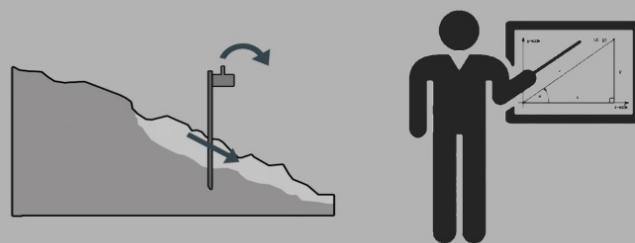
WebMonitor



PRÉCISION $0,0001^\circ \rightarrow 0,0018\text{mm/m}$

REPETABILITE $0,0005^\circ \rightarrow 0,009\text{mm/m}$

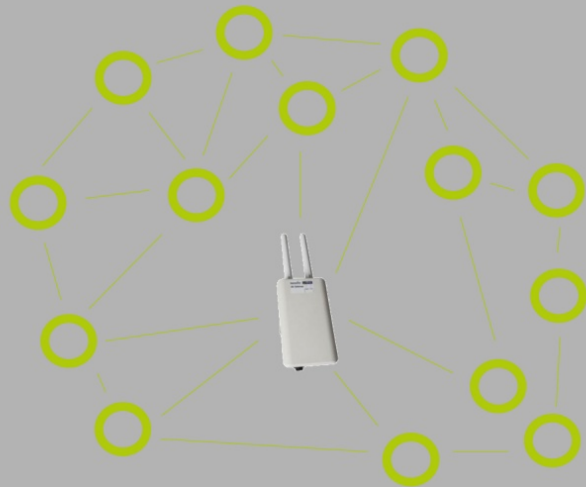
- ✓ 100 mesures par jour pendant 15 ans
- ✓ 86 400 mesures par jour pendant 2 ans
- ✓ Pas de Câble $\rightarrow$ IOT
- ✓ IP 66,67 et 68
- ✓ Sonde de T° intégrée ($\pm 1^\circ\text{C}$)
- ✓ Plage de fonctionnement de -40°C à $+85^\circ\text{C}$





FlatMeshTM

Intelligent monitoring



Fournie avec un **panneau solaire 20W** ou **alim 220V**

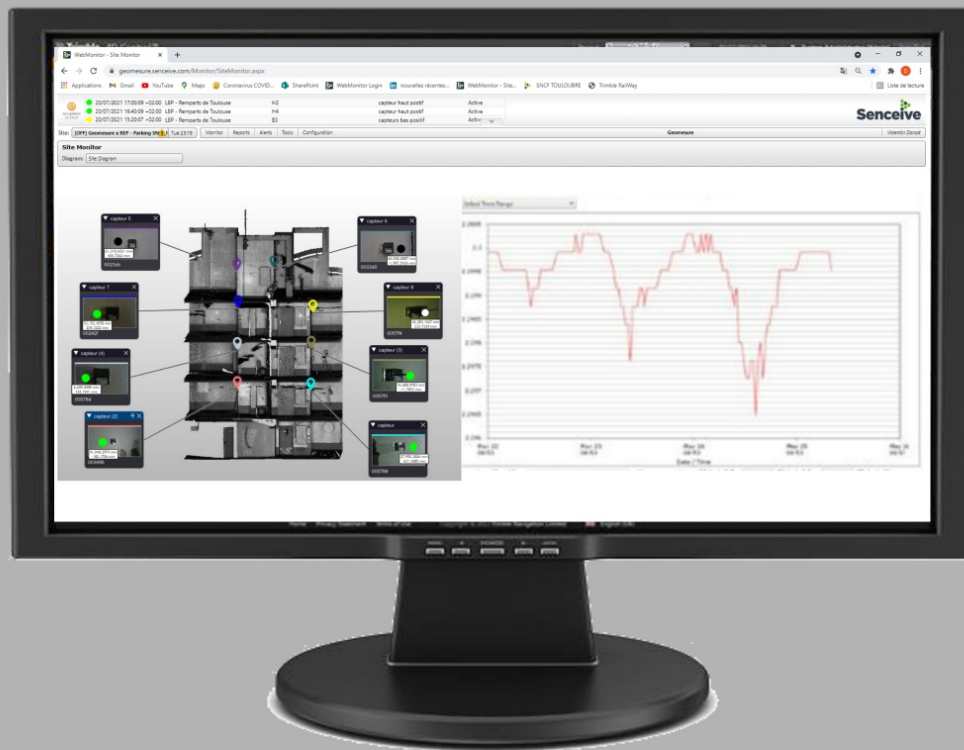
Autonome en Energie **jusqu'à 3 semaines**

Intègre une **carte SIM multi-opérateurs**

Portée jusqu'à **300m**

Jusqu'à **100 capteurs** connectés





- Affichage des **graphiques**
- Mise en place **des calculs**
- Affichage **des alertes**
- Affichage **d'image ou plans personnalisés**
- Téléchargement des **observations .xls .csv**
- Téléchargement des **graphiques .jpg .pdf**
- Développeurs → Gestion direct FTP/API



Les données

