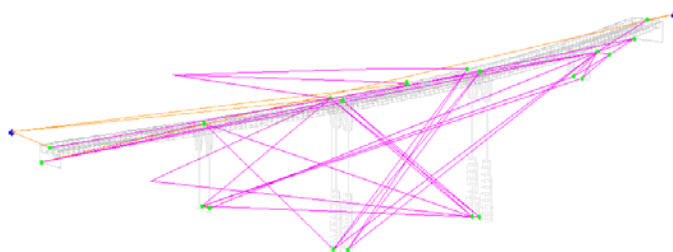


## Réseau d'auscultation des ponts sur la Mentue - surveillance topométrique des mouvements relatifs

### Contexte et mandat

Par définition, une structure en béton est une structure élastique, ce qui signifie qu'un pont en béton vit et bouge en fonction des conditions ou des charges de trafic. Pour contrôler ces mouvements dans le temps, il y a lieu de mettre en place une image « zéro » reflétant l'état initial de la construction. Cette image sera mesurée à intervalle fixe permettant ainsi la mise en évidence d'éventuelles déformations de la structure.

Ce travail vise la conception d'un réseau d'auscultation sur les ponts de la Mentue, tout en analysant les différents rattachements possibles entre les autres mesures de surveillance, telles que les observations scientifiques. Les résultats et les réflexions permettront d'édicter une directive générale ainsi que des recommandations pouvant trouver application pour l'ensemble des ponts.



Canevas des visées effectuées

### Conclusion

L'emploi d'un modèle de compensation 3D tel qu'utilisé par le logiciel Trinet+, demande un changement de philosophie quant à la conception du réseau ainsi que l'analyse des résultats. Effectivement, des paramètres n'ayant aucune influence dans une compensation 2D+1 traditionnelle interviennent de manière significative dans une compensation 3D.

Le réseau mis en place permet de déceler des mouvements pertinents du pont pouvant être estimés à +/- 5mm. A présent, l'image « zéro » étant connue, il est primordial d'effectuer de nouvelles images à intervalles fixes, permettant ainsi de mettre en évidence d'éventuelles tendances de déformations de la structure.



### Démarche

- ⊕ Description et analyse des attentes des Ingénieurs en structures.
- ⊕ Analyse de l'intégration des autres mesures de surveillance :
  - pots hydrostatiques
  - clinomètres
- ⊕ Conception du réseau à l'aide d'une compensation 3D.
- ⊕ Réalisation pratique sur le terrain :
  - matérialisation
  - mesures
- ⊕ Traitement des mesures et compensation.

**Auteur:** David Marty  
**Répondant externe:** Samuel Dunand  
**Prof. responsable:** Paul-Henri Cattin  
**Sujet proposé par:** EIVD et J.-F. SIERRO,  
ingénieur, service des  
routes nationales,  
Lausanne