



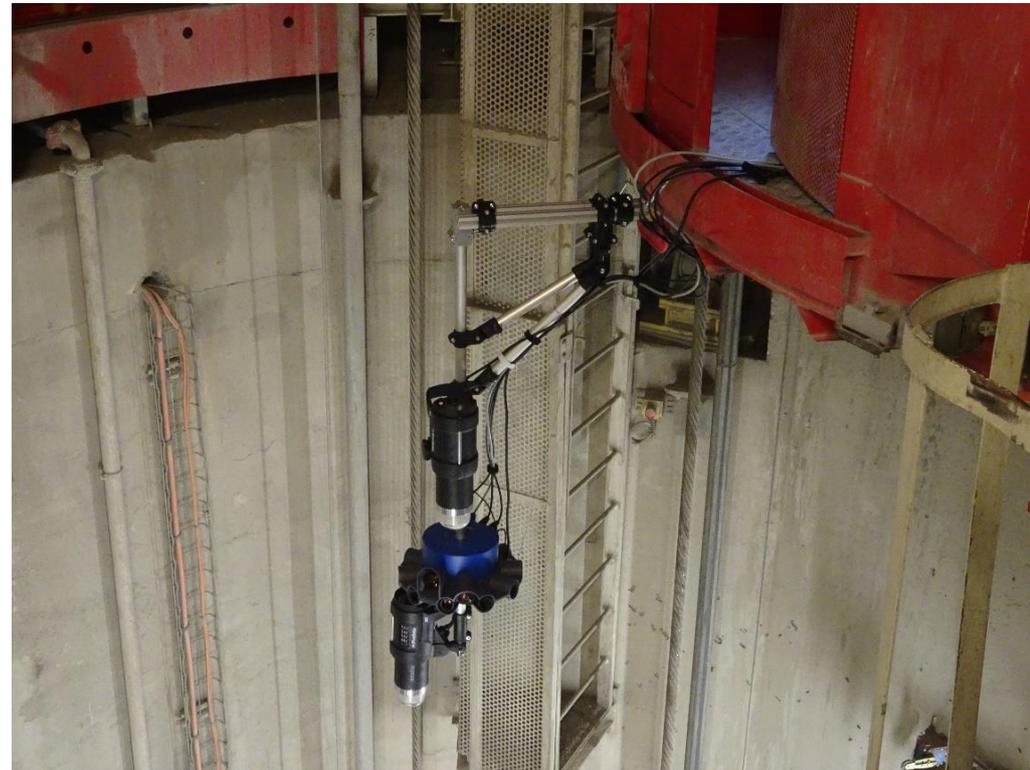
# Les outils de relevé à haut rendement et d'inspection à distance : puissance et limites

Yoann JOBARD

SITES

  
Sites









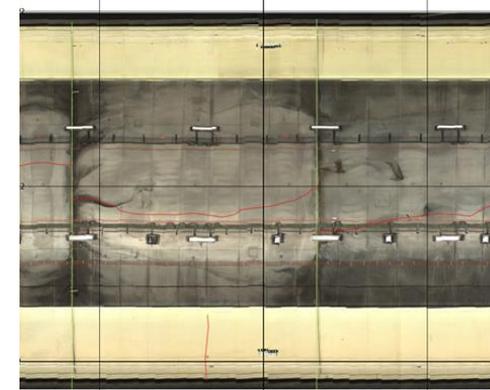
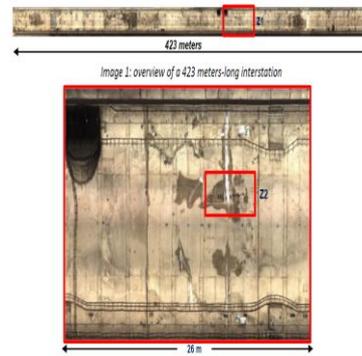
Flash

Mini PC / centralisation des données et du contrôle commande

Tête photo

Roue codeuse - odomètre numérique

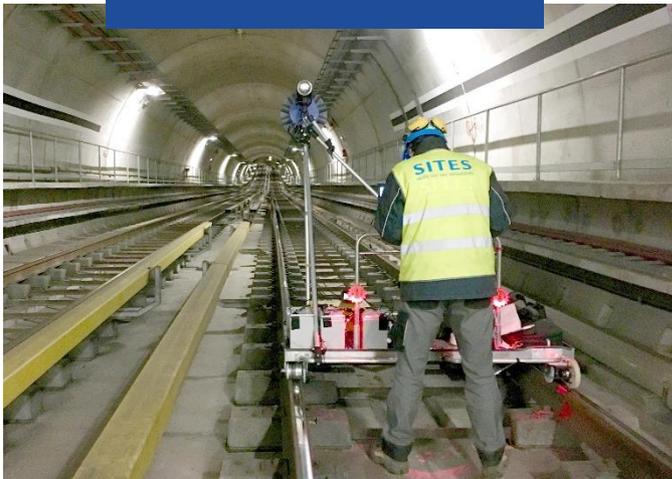
Batterie



Génération orthophoto sur le linéaire

Inspection

Acquisition photo HD



Modélisation 3D par  
photogrammétrie

- Réduire fortement les contraintes à l'exploitation pour réaliser l'inspection
- Disposer d'une archive numérique de l'ouvrage permettant d'accroître la précision des relevés et des bases de données
- Accroître la capacité à « retourner sur un défaut »
- Mixage des données visibles, thermographique, 3D.

**Mais un outil technologique qu'il faut maîtriser !**



## L'impossible remplacement de l'expert terrain

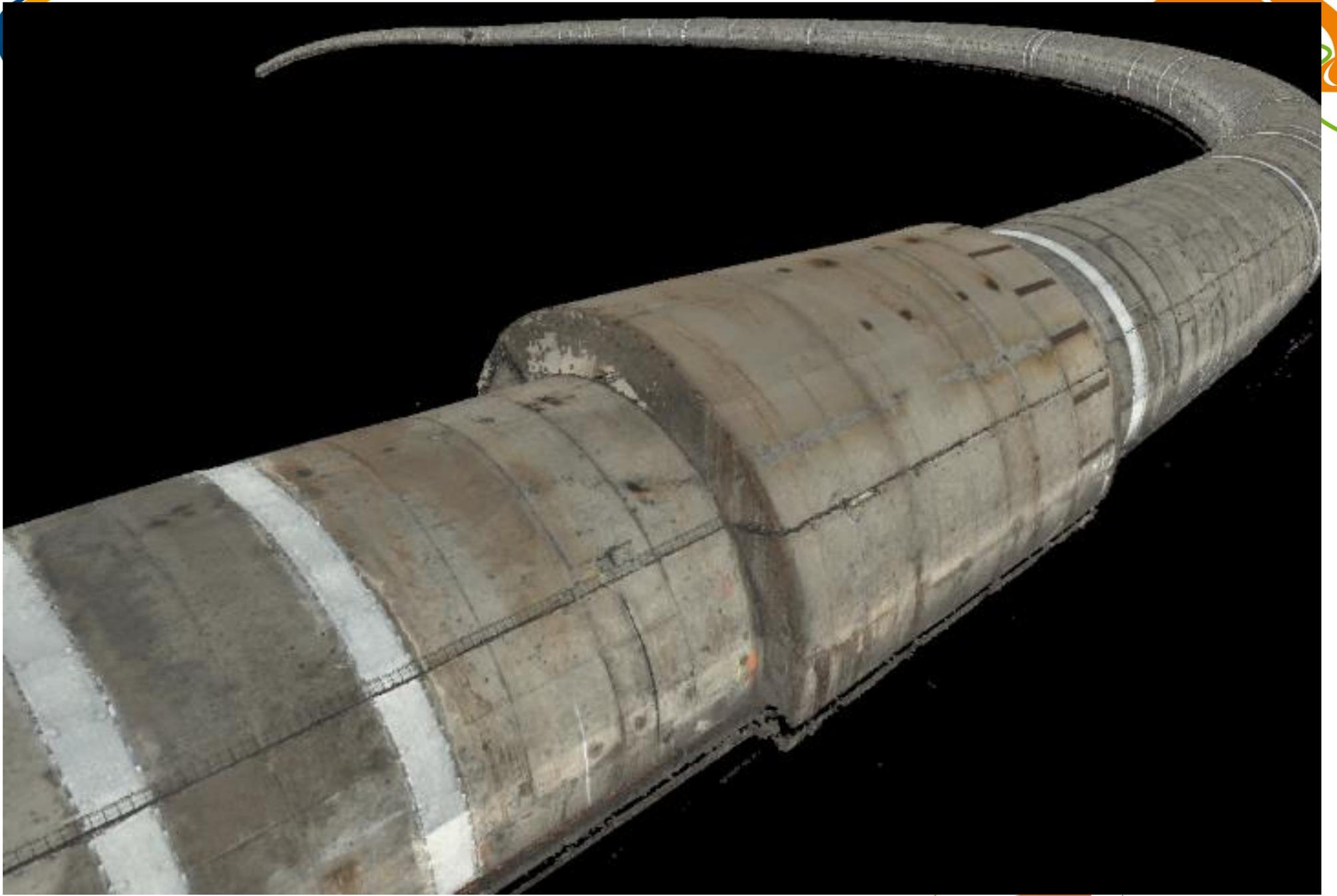
- Masquage de certaines zone par les équipements tunnels ou lié à des travaux en cours
  - Inspection numérique est faite sur un support 2D qui ne fournit pas le même point de vue que sur le terrain
- ➔ besoin d'étalonnage / contrôle par échantillonnage / levé de réserve à postériori main sur l'ouvrage
- ➔ Utilisation de tous les angles de vues disponible sur photo
- ➔ Expérience terrain de l'inspecteur sur photo



## Les subtilités du traitement photogrammétrique

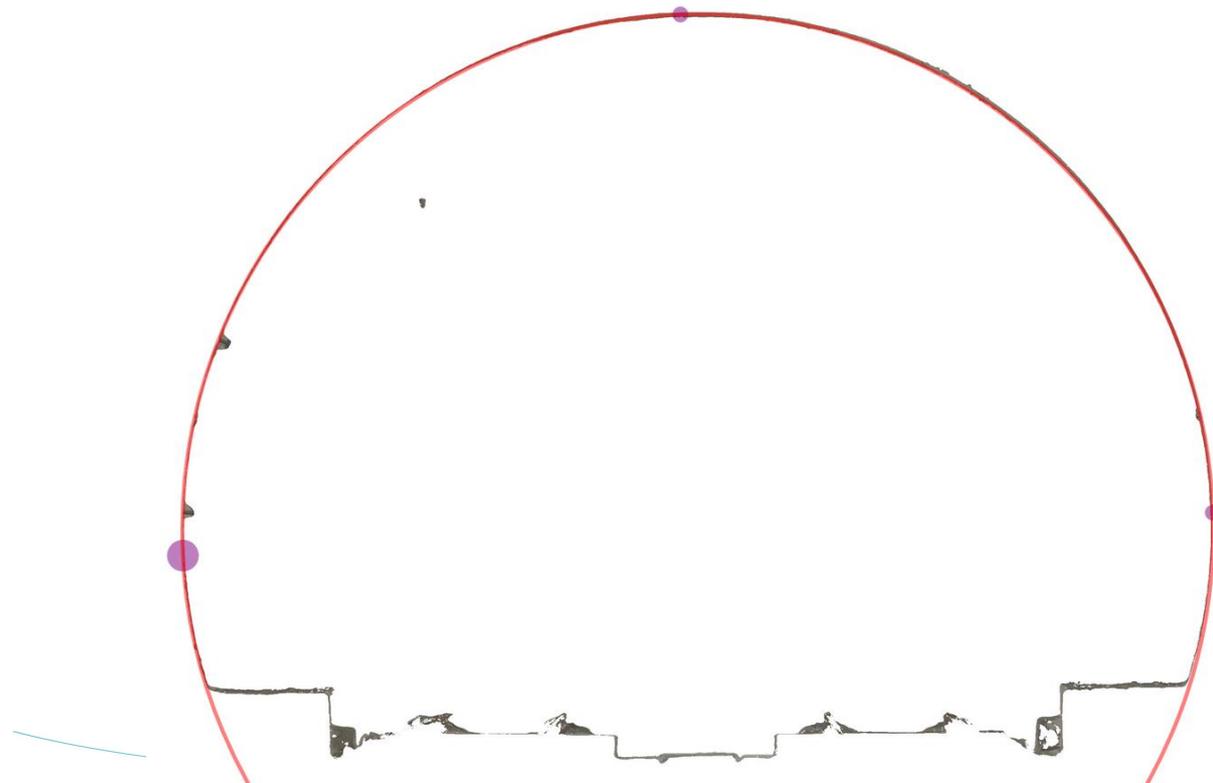
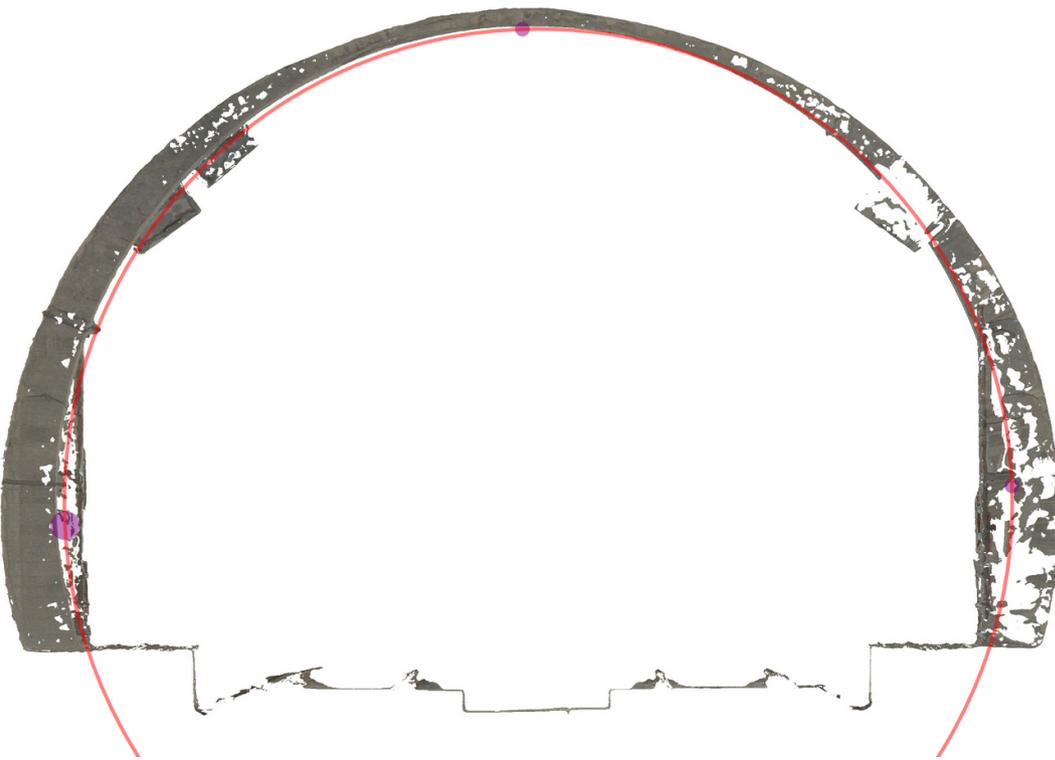
- Nécessite un très bon paramétrage : distance / luminosité / vitesse lors de la prise de vue... avec des mauvaises surprises possibles sur des surfaces lisses ou réfléchissantes...
- Des choix à faire sur les projections permettant d'obtenir un support 2D (orthophoto)





→ Distorsions de mesures sur les défauts reperés sur le plus grand cylindre

→ Projection parfaite

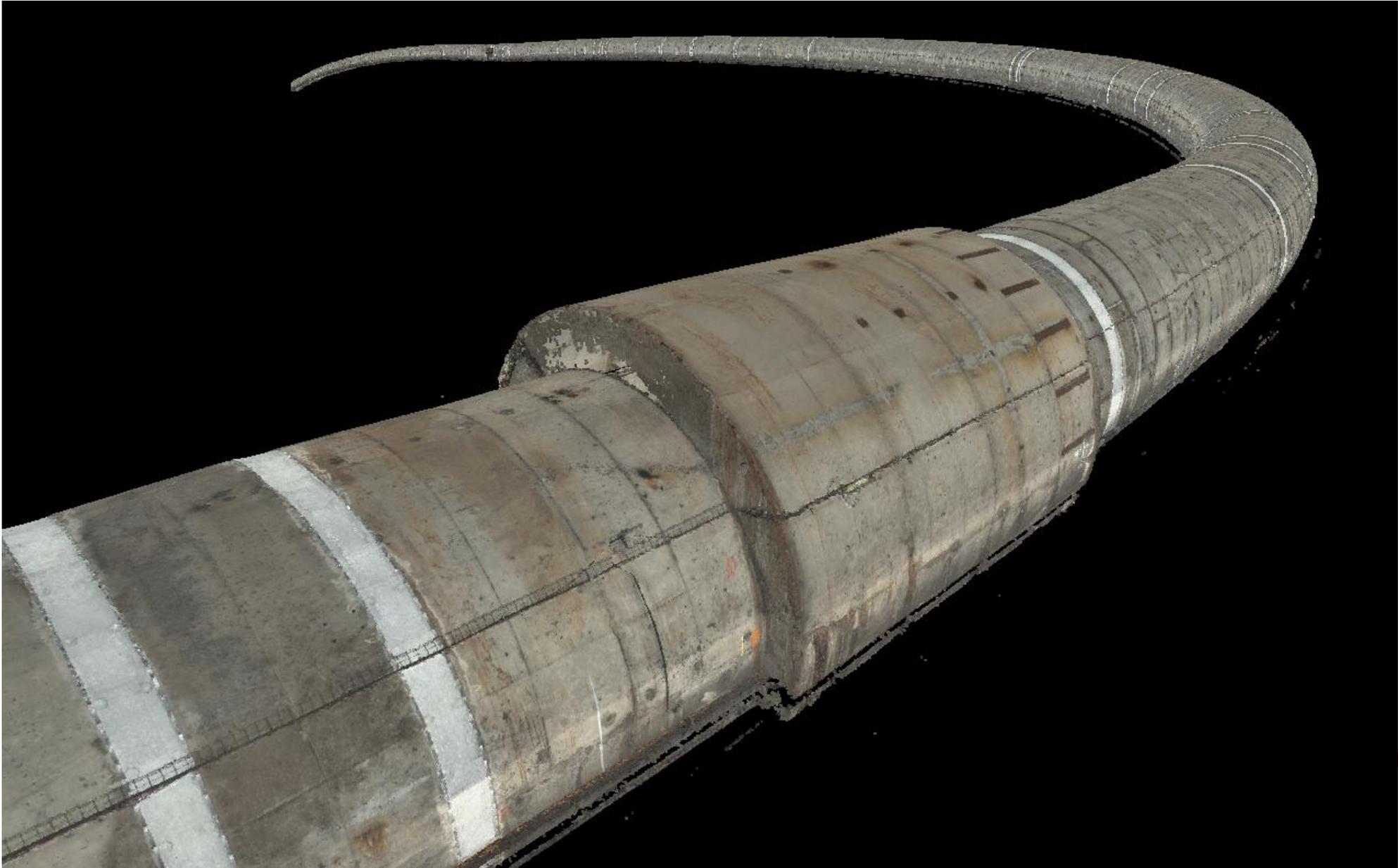






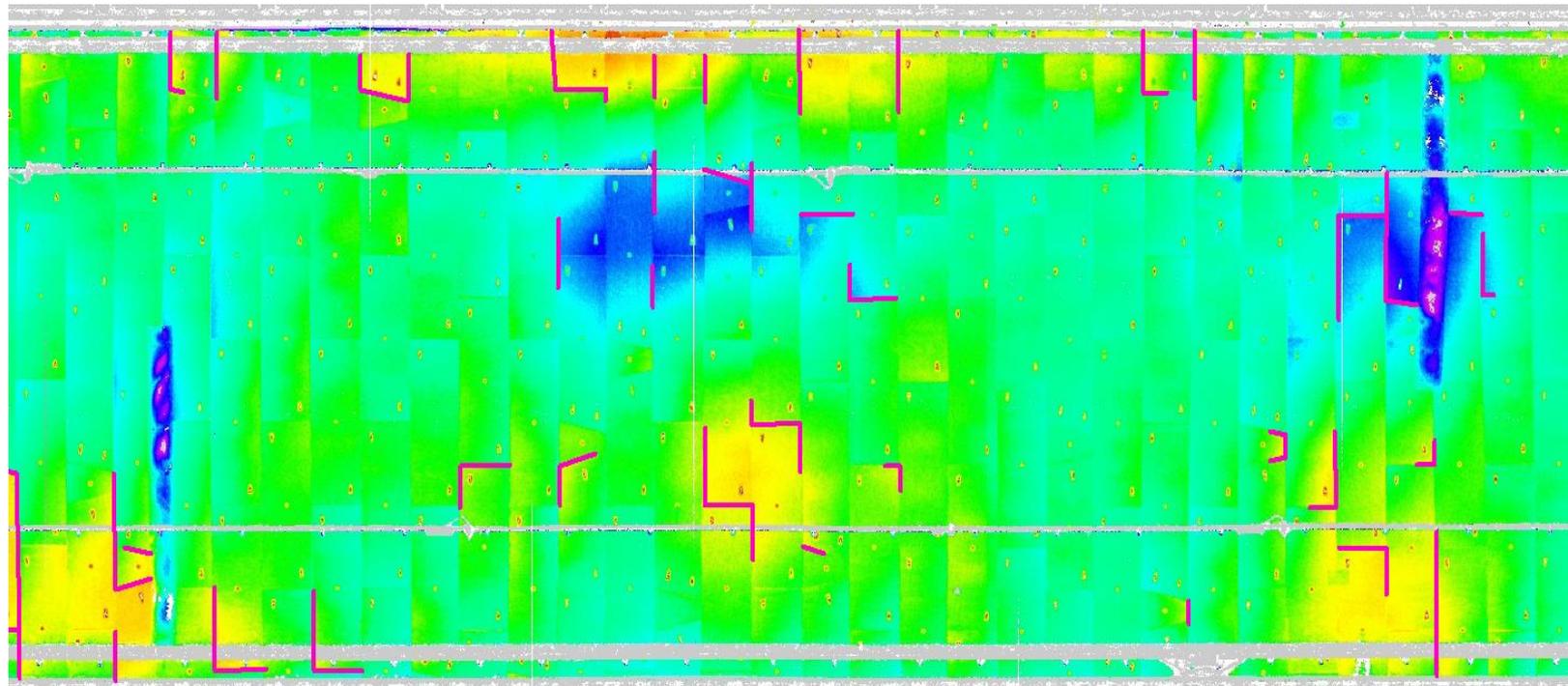
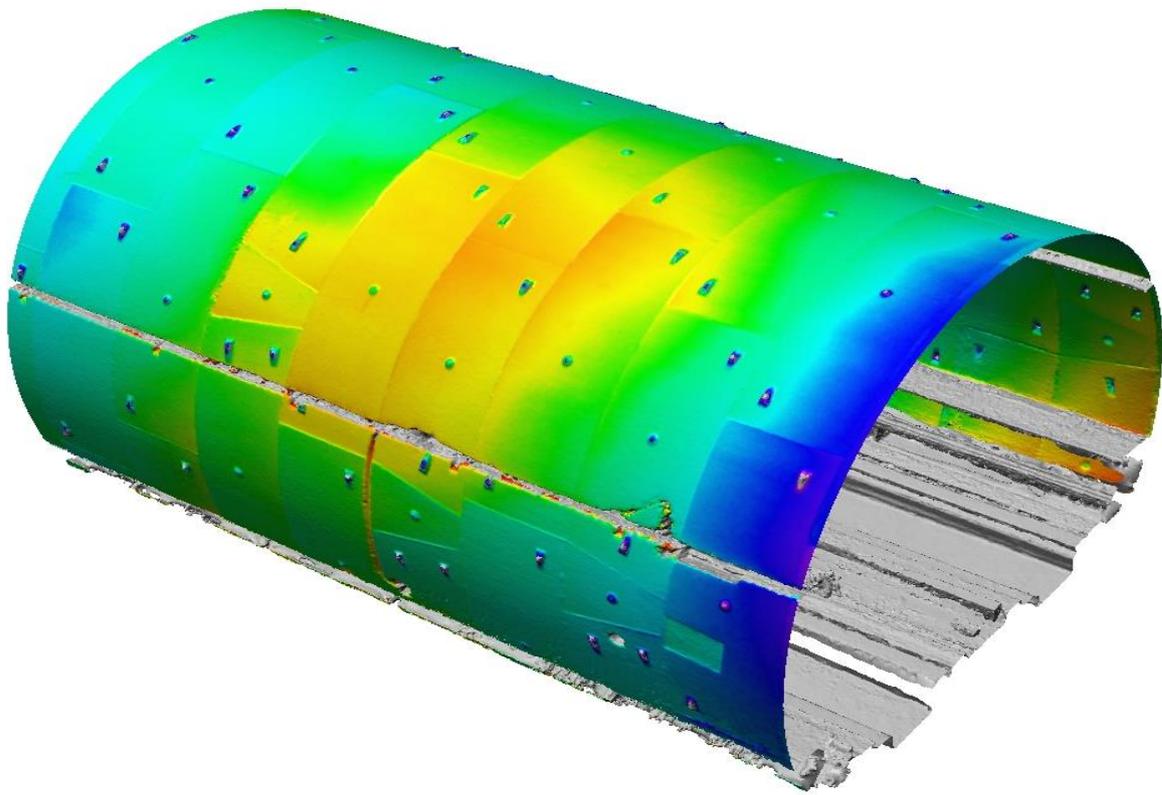
Générer de la 3D, cela donne envie de faire plein d'analyse, oui mais...





- A ce jour précision insuffisante pour réaliser des mesure de convergence.
- L'insertion dans SIG, fourniture de plan rattaché ou autre rendu topo à l'échelle de l'ouvrage → nécessite un travail de recalage important





- A ne pas mettre dans n'importe quelle main pour avoir des données d'entrée justes
- Importance de l'expérience de(s) inspecteurs en charge de réaliser l'opération (du relevé terrain au rapport)
- Accès à des rendus plus précis, moins contraignants et (si tout est bien fait), plus fiables
- Problématique exactement similaire demain avec le développement de détection par Intelligence Artificielle...

