

LIDAR - Scanning laser 3D d'installations industrielles



La connaissance de la géométrie des installations industrielles complexes est essentielle pour pouvoir en assurer le suivi et la maintenance. Les plans de constructions ou modèle 3D « projets » présentent souvent des écarts importants en termes de positionnement, et d'exhaustivité.

Le LIDAR, aussi appelé scanner 3D offre la possibilité de réaliser des relevés 3D sous forme de nuages de points à 360°, et de restituer ces nuages sous la forme, d'une part, de visites virtuelles, et d'autre part, sous la forme de modèle 3D « tels que construits ».

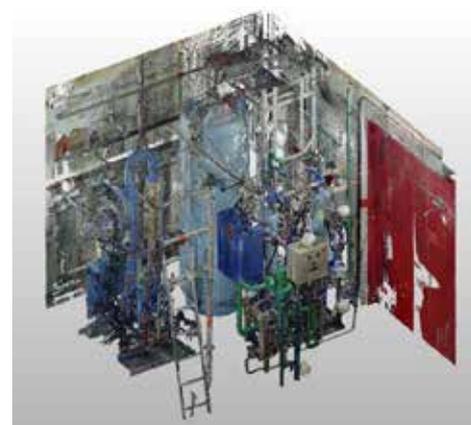
La « rétro-conception », aussi appelé « modélisation » peut ensuite être appliquée pour créer des modèles 3D CAO à jour de l'installation avec une intégration possible dans le BIM.

L'archivage 3D de la structure, permet, pour des installations sensibles, et peu accessible, de pouvoir réaliser des études et des projets de modification / d'insertion d'équipements, sans aucun accès, particulièrement utile dans des environnements à risque, confiné ou sous consignation...

La colorisation des nuages de points et/ou l'utilisation de prises de vues panoramiques à haute résolution permettent de compléter la documentation des ouvrages avec des informations visuelles.

Caractéristiques

- ▶ **Relevé exhaustif** : le LIDAR capture l'intégralité de la scène autour de lui, comme une caméra 360°, mais en 3D. La multiplication des points de vue dans une salle ou une installation permet de couvrir 99% de sa surface.
- ▶ **Relevé sans contact à grande distance** : La portée standard du LIDAR est de 100m, extensible à 600m avec un appareil longue portée. Les parties hautes des ouvrages sont donc couverts.
- ▶ **Un relevé rapide** : plusieurs dizaines de points de vue peuvent être réalisés en une seule journée. Environ 1 milliards de points peuvent être relevés sur une journée de travail standard.



Applications

- ▶ Modélisations tels que construites d'installations
- ▶ Simulations de projets
- ▶ Création de coupes, de plans
- ▶ Relevés de grande envergure

Références

EDF, TOTAL, EON, CEA, SNCF, AREVA, ADP, DCNS, RAZEL, BOUYGUES, Ville de Paris,...

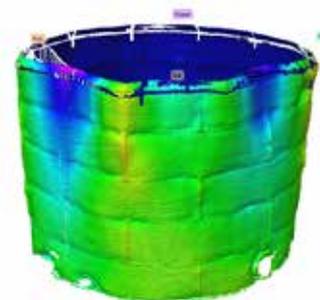
Scanner 3D

Auscultation de bacs

- › Mesures de déformations
- › Comparaison à des tolérances (API, CODRES,...)
- › Mesure du volume des rétentions
- › Sections horizontales et verticales



Vue du dessus d'un bac de carburant d'aviation



Vue en anamorphose des déformations



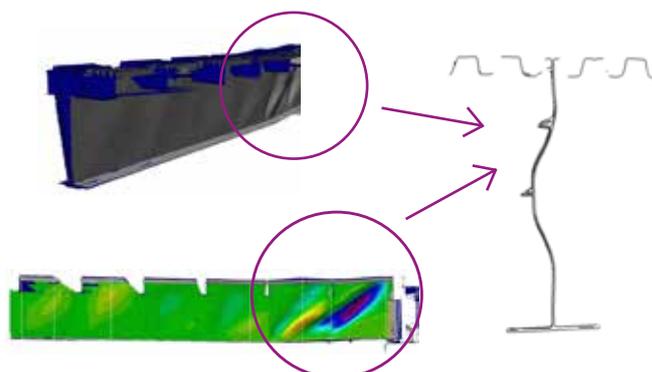
Nuage de points de 5km de tunnel / Coupe type

Relevés post accident

- › Mesures locales et/ou globales
- › Cartes de déformations
- › Recalcul de la structure / modélisation telle que construite

Acquisition 3D de tunnels

- › Relevé géométrique global
- › Coupes
- › Déformations locales et globales



Vue perspective d'une poutre déformée, comparaison à un plan et coupe

Mesures en milieu industriel

- › Cartographies 2D/3D
- › Reconstruction CAD
- › Visite virtuelle
- › Modélisation 3D



Vue perspective d'un nuage de points complet d'un four



Visite virtuelle