

## OFFRE DE STAGE

### Optimisation du processus d'acquisition/traitement de nuages de points (acquis par Lidar), préalable à la génération de maillages opérationnels (scan to bim)

Nos réf. : Ineris - [CGR] - ID 2726173

**Date de publication :** 12/01/2022

**Lieu :** Verneuil-en-Halatte (60) - accessible en transports en commun, à 40 mn au Nord de Paris

**Type de contrat :** stage

**Contacts :** Jean-Marie Davesne et Vincent Renaud, [jean-marie.davesne@ineris.fr](mailto:jean-marie.davesne@ineris.fr) et [vincent.renaud@ineris.fr](mailto:vincent.renaud@ineris.fr) - Tél. : +33 3 44 55 68 60 pour plus d'information

Dans le cadre de missions d'expertise, les équipes de l'Ineris sont régulièrement amenées à donner des avis sur la stabilité d'ouvrages du sol et du sous-sol. Des inspections géotechniques des cavités souterraines d'origine anthropique (mines ou carrières notamment) ainsi que celles opérées sur des fronts d'exploitation à ciel ouvert sont alors organisées et s'appuient sur des levés scan 3D pour caractériser précisément la géométrie d'un site et ses éventuelles dégradations dans le temps. A partir de ces nuages de points, des modèles (surfaciques ou volumiques) peuvent être construits afin de caractériser in fine les conditions de stabilité de ces ouvrages (modélisation de propagation d'ondes de chocs avec Solidworks, modélisation géométrique avec Rhino et Griddle, modélisations géomécaniques avec Flac3D, Comsol, UDEC ou 3DEC) ou de les représenter concrètement (impressions 3D à partir du format STL, ...). Entre ces deux étapes, un travail intermédiaire de maillage est nécessaire; il s'avère souvent complexe et parfois peu satisfaisant.

Le rôle du stagiaire sera d'identifier les difficultés ainsi que les étapes chronophages et de proposer une méthodologie fluidifiant les différentes étapes d'acquisition et/ou de traitement des nuages de points 3D (nettoyage et traitement du nuage de points, maillages, conversions). La validité de cette méthodologie reposera sur la possibilité d'utiliser les différents nuages de points pour les applications précitées. Il devra identifier les outils nécessaires (logiciels disponibles à l'Ineris, ou libres de droit de préférence) pour répondre à ces objectifs et proposer une procédure opérationnelle optimisée.

Plusieurs cas d'application seront proposés au stagiaire; le nombre de nuages de points et d'applications sera adapté en fonction de la durée du stage et des difficultés rencontrées par le stagiaire.

## PROFIL

Bac +2/3 - Ce stage s'adresse aux étudiants de BTS/IUT/licences (en dernière année) topographes/géomètres ou traitement d'images, d'écoles d'architecture ou d'écoles d'ingénieur informatique (en première année).

### **Expérience / Compétence**

Outils d'acquisition et de traitement de nuages 3D, édition de maillages

### **Logiciels utilisés**

Trimble Realworks, Cloud compare, Rhino, Griddle, Flac3D, logiciels open source

### **Profil**

Autonome, autodidacte, force de proposition, travail en équipe

## DIVERS

Durée : 2 à 3 mois

**Ce poste est ouvert aux personnes en situation de handicap.**