

## Sujet de stage Master 2 (2016/2017)



### Modélisation 3D par drone de galeries souterraines

#### **Encadrement :**

- Thibault Jeannin, David Salze. Laboratoire d'accueil : LGEI, Ecole des Mines d'Alès (Gard-France). [thibault.jeannin@mines-ales.fr](mailto:thibault.jeannin@mines-ales.fr) ; [david.salze@mines-ales.fr](mailto:david.salze@mines-ales.fr)

**Contact :** [thibault.jeannin@mines-ales.fr](mailto:thibault.jeannin@mines-ales.fr)

**Contexte :** Ce travail s'inscrit dans le cadre du projet EREDOS. Soutenu par un fond unique interministériel réunissant plusieurs entreprises telles qu'Antea Group, BRL ingénierie, Nouvetra, Richer et Armines, EREDOS vise à réhabiliter d'anciens ouvrages souterrains devenus aujourd'hui dangereux.

**Durée :** 6 mois (démarrage au plus tôt)



#### **Sujet du stage:**

- Développement de l'acquisition de données par drone, pour la modélisation en 3D d'ouvrages souterrains
- Mise en place d'un protocole d'acquisition pour le drone, dans les galeries
- Automatisation de l'acquisition afin de faciliter la reconstitution 3D des modèles.
- Modification du drone afin d'y implanter si besoin de nouveaux capteurs ultrasons, pour en sécuriser la progression dans les galeries

➤ Automatisation du retraitement et de la géolocalisation des modèles créés

Ce travail, mené au sein de l'école des mines d'Alès, doit permettre de mettre en place un protocole automatisé d'acquisition et de retraitement des données. L'objectif est d'établir une modélisation en 3D par photogrammétrie d'ouvrages souterrains tels que d'anciennes galeries minières ou ruisseaux couverts. Les acquisitions, permettant la reconstitution par photogrammétrie des ouvrages, seront menées par drone. Ce dernier pourra être modifié, si nécessaire, afin d'en garantir la progression dans les galeries à modéliser. Des essais seront réalisés en conditions réelles dans une ancienne mine souterraine ainsi que dans différents ruisseaux couverts.

Ce travail permet à terme de récupérer la surface précise et géo-localisée des ouvrages. Il sera utilisé ultérieurement afin d'établir une modélisation sur le plan mécanique du comportement des ouvrages et de leurs encaissants.