

## OFFRE DE STAGE

### Élaboration de modèles géologiques pour l'analyse du comportement hydromécanique de carrières souterraines abandonnées

Nos réf. : Ineris – 230711 – 2846148

**Date de publication :** 14/12/2025

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

**Type de contrat :** stage

**Contact :** [nathalie.conil@ineris.fr](mailto:nathalie.conil@ineris.fr)

## CONTEXTE

L'étude du comportement hydromécanique des carrières souterraines abandonnées nécessite une compréhension fine des relations entre la structure géologique, l'état hydrogéologique, les propriétés mécaniques des terrains encaissants et les réponses observées in situ.

L'Ineris dispose d'un site d'étude, l'Observatoire souterrain de Château-Landon (77), qui lui permet d'étudier le comportement à long terme d'une ancienne carrière située dans une zone submersible (débordements de cours d'eau, remontées de nappe). Depuis 2019, un dispositif de surveillance y a été déployé afin de collecter, en continu ou ponctuellement, des données hydromécaniques permettant d'évaluer l'impact des variations climatiques sur les risques d'effondrement des cavités souterraines. Le stage s'inscrit dans l'étude de cet observatoire dans la lignée de travaux antérieurs portant sur le comportement des ouvrages souterrains, à la fois au moyen d'essais en laboratoire sur des échantillons prélevés dans les terrains encaissants (Lafrance, 2016 ; Nguyen, 2009) et à travers des observations et mesures in situ dans différentes carrières (Nguyen, 2009 ; Gombert et Al Heib, 2013 ; Conil et al., 2022)

## OBJECTIF

L'objectif principal du stage est de construire des modèles géologiques 2D puis 3D remplaçant les ouvrages souterrains dans leur contexte géologique afin d'interpréter leur comportement mécanique et hydromécanique.

En fonction de ces travaux de construction de modèles géologiques, des premières analyses, de type qualitatif, pourront être lacées. Ces modèles géologiques devront permettre :

- de mettre en regard les observations issues de l'instrumentation avec les caractéristiques géologiques locales ;
- de confronter ces modèles géologiques aux résultats d'essais mécaniques et hydriques réalisés sur échantillons ;
- de comparer le comportement des différents types de terrains encaissants étudiés.

## TRAVAIL DEMANDÉ

Un premier modèle géologique sera établi sur la zone de l'Observatoire souterrain de Château-Landon. Le/La stagiaire aura notamment pour missions :

1. la compilation et l'analyse des données existantes : cartographies, logs de sondages, données géophysiques, résultats d'essais mécaniques et hydriques, observations in situ, rapports, archives ;
2. la construction d'un modèle géologique en 2D, puis en 3D si possible ;
3. l'analyse qualitative du comportement hydromécanique : mise en regard du modèle géologique avec les variations hydriques, les déplacements mesurés et les comportements observés en carrière.

Sur la base des travaux menés à Château-Landon, un travail similaire sera réalisé sur deux autres carrières afin de comparer le comportement hydromécanique de différents types de terrains encaissants.

## PROFIL

Étudiant.e Bac+5 (Master 2 ou équivalent).

## COMPÉTENCES RECHERCHÉES

- Connaissances solides en géologie
- Connaissances en modélisation géologique et en SIG (QGis).
- Intérêt pour les problématiques géomécaniques et les ouvrages souterrains.
- Autonomie dans la recherche et l'analyse de données.
- Esprit critique et rigueur scientifique pour interpréter les résultats.
- Capacité d'analyse et de synthèse.

## ENCADREMENT ET ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

Le stage s'inscrit dans les travaux de suivi de l'Observatoire de Château-Landon et sera réalisé au sein de l'équipe RMC2 (Risques après-mines, cavités et carrière), en collaboration avec les personnes chargées de l'instrumentation et de l'analyse hydromécanique.

## DIVERS

Durée : 6 mois à partir de février 2026

Convention de stage obligatoire.

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