

**Mots clés :**

Forage  
Creusement  
Abattage  
Roche  
Interaction  
Performances  
Simulation  
Outil

# FORAGE ET ABATTAGE DES ROCHES

« Comment forer, creuser ou abattre efficacement une roche même très profonde ? »

## Description

La plateforme met en œuvre des moyens expérimentaux et numériques pour caractériser et exploiter l'interaction entre un système d'abattage, de creusement ou de forage, et la roche dans des conditions réalistes. Le Centre dispose ainsi sur son site de Pau et de Fontainebleau de bancs d'essais permettant de creuser des roches soumises à des régimes de températures et de pressions souhaités. Ces bancs et les modèles numériques développés par le Centre permettent de simuler le fonctionnement des systèmes de creusement ou de forage et de prédire leurs performances en termes de vitesse d'avancement, de déviation et de vibrations.

## Moyens disponibles

### TECHNIQUES

- Banc de forage des roches par des outils à échelle 1 (diamant, tricône, marteau...) de diamètre jusqu'à 12"1/4
- Cellule de forabilité sous forte pression de fluide pour reproduire le travail d'un seul élément de coupe de l'outil de forage
- Banc de coupe des roches par un outil d'abattage (pic, molette...) à échelle réelle
- Banc pour reproduire le travail d'une machine de creusement (à attaque ponctuelle, mineur continu, hydrofraise...) avec des têtes de coupe à échelle réduite
- Pompe HP pour des essais de découpage ou d'assistance d'un outil de coupe par un jet d'eau à très haute pression (250 MPa)
- Modèle de simulation numérique du comportement d'un système de forage pétrolier
- Modèle de simulation du travail d'un système de creusement



## Applications

### Forage pétrolier :

- Optimisation et dimensionnement des systèmes de forage (outils et garnitures de forage)
- Prédiction des performances d'un système en termes d'avancement, de direction et de sa pilotabilité
- Prédiction des dysfonctionnements en cours de forage
- Analyse des vibrations, de l'usure et de la fatigue des tubulaires

### Creusement mécanisé :

- Dimensionnement des puissances des systèmes de creusement de galeries, de tunnels et de tranchées
- Optimisation des têtes d'abattage de la roche
- Prédiction des performances et de la stabilité mécanique des systèmes de creusement

## Domaines d'applications

Simulation du comportement et dimensionnement des systèmes de forage pétrolier et d'abattage des roches.

## Types de partenariats

- Recherche académique
- Recherche collaborative
- Recherche partenariale
- Missions d'expertise et prestations d'essais
- Participation à des projets collaboratifs (ANR, CE, CITEPH...)
- Formation professionnelle
- Formation par la recherche (CIFRE...)



### Contact Plateforme



**Laurent GERBAUD**  
Responsable de la  
plateforme

+33 (0)5 59 30 51 56  
laurent.gerbaud  
@mines-paristech.fr

### Contact Extra&Co

+33 (0)5 40 17 52 26  
+33 (0)5 40 17 52 25  
contact@extra-co.fr