

# Détection des discontinuités naturelles à partir des ouvrages souterrains : les méthodes sismiques

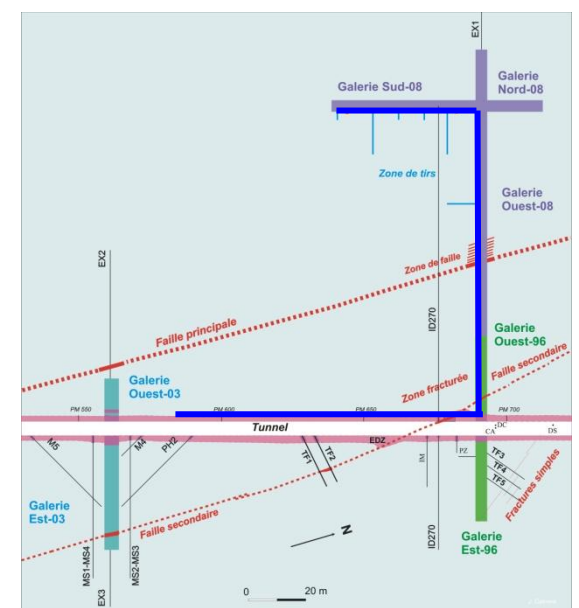
## Enjeu de sûreté

Les failles dans le milieu argileux peuvent constituer une voie privilégiée pour l'écoulement de l'eau et donc le transfert des radionucléides. Leur présence peut ainsi avoir pour conséquence de réduire les propriétés de confinement de l'argilite.

## Enjeu de l'étude

La détection de failles à partir d'ouvrages souterrains permet de les repérer avant de creuser de nouvelles galeries afin, le cas échéant, de les éviter.

→ l'objectif de l'étude est de tester la capacité des méthodes sismiques à détecter les failles depuis des ouvrages souterrains existants.



Localisation des failles (pointillés rouges) et des capteurs (trait bleu) dans les ouvrages souterrains.

## Expérience in situ

L'expérience consiste à tester la capacité des méthodes sismiques à détecter, depuis les galeries, des zones de failles déjà identifiées grâce à des forages réalisés au préalable. L'expérience est conduite en utilisant un réseau de plus de 100 capteurs et des sources sismiques de type « coup de marteau » et vibreurs en paroi.



Capteurs sismiques déployés en paroi d'une galerie à Tournemire.

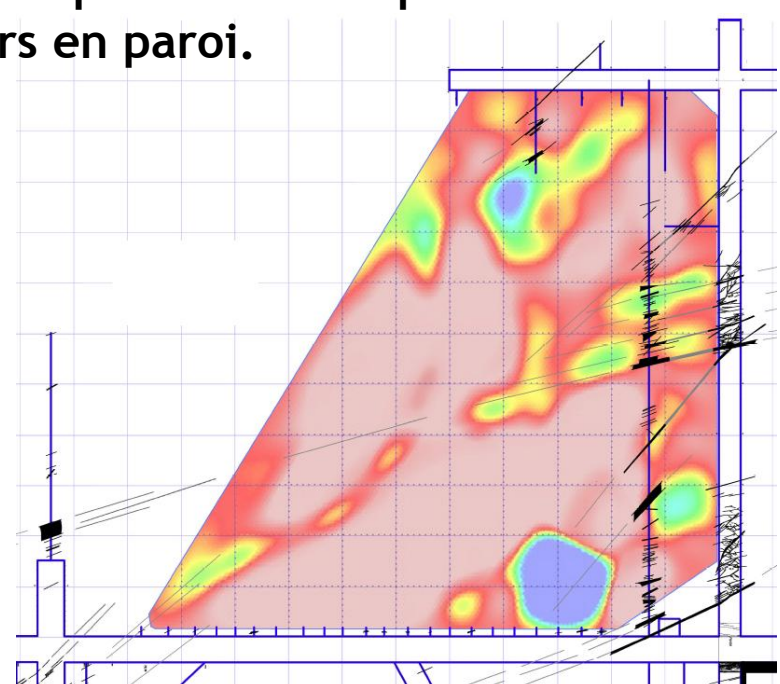


Image obtenue par la méthode d'inversion de forme d'onde (les failles détectées par les levés de forages sont symbolisées par les traits sombres tandis que les zones de failles imagées par les méthodes sismiques apparaissent en jaune, vert et bleu).

→ L'image fournie par les méthodes de détection sismiques est cohérente avec les données acquises en forages. Les méthodes sismiques mises œuvre depuis les galeries constituent donc un outil privilégié pour détecter des failles au sein du massif argileux.