

# Le projet Massif Central (PC13)

Florence Cagnard (BRGM)  
Olivier Vanderhaeghe (GEToulouse)  
Sylvia Becerra (GEODE)

Paris – 29 Janvier 2026



PROGRAMME  
DE RECHERCHE  
SOUS-SOL

Le mode de vie des pays industrialisés, profondément ancré dans l'utilisation des ressources minérales et énergétiques du sous-sol, a permis d'améliorer les conditions de vies d'une partie de l'humanité mais impacte l'environnement et le climat et génère des conflits sociaux. L'enjeu est désormais d'apporter une réponse équitable aux besoins humains en respectant une éthique sociale et environnementale, locale, de l'usage du sous-sol en cohérence avec la préservation de l'habitabilité de la planète.

Le Massif Central français, avec son histoire géologique de plus de 600 Ma, son historique minier et son potentiel en ressources minérales et énergétiques, est une cible unique pour aborder les enjeux des transitions énergétique, écologique et sociale.

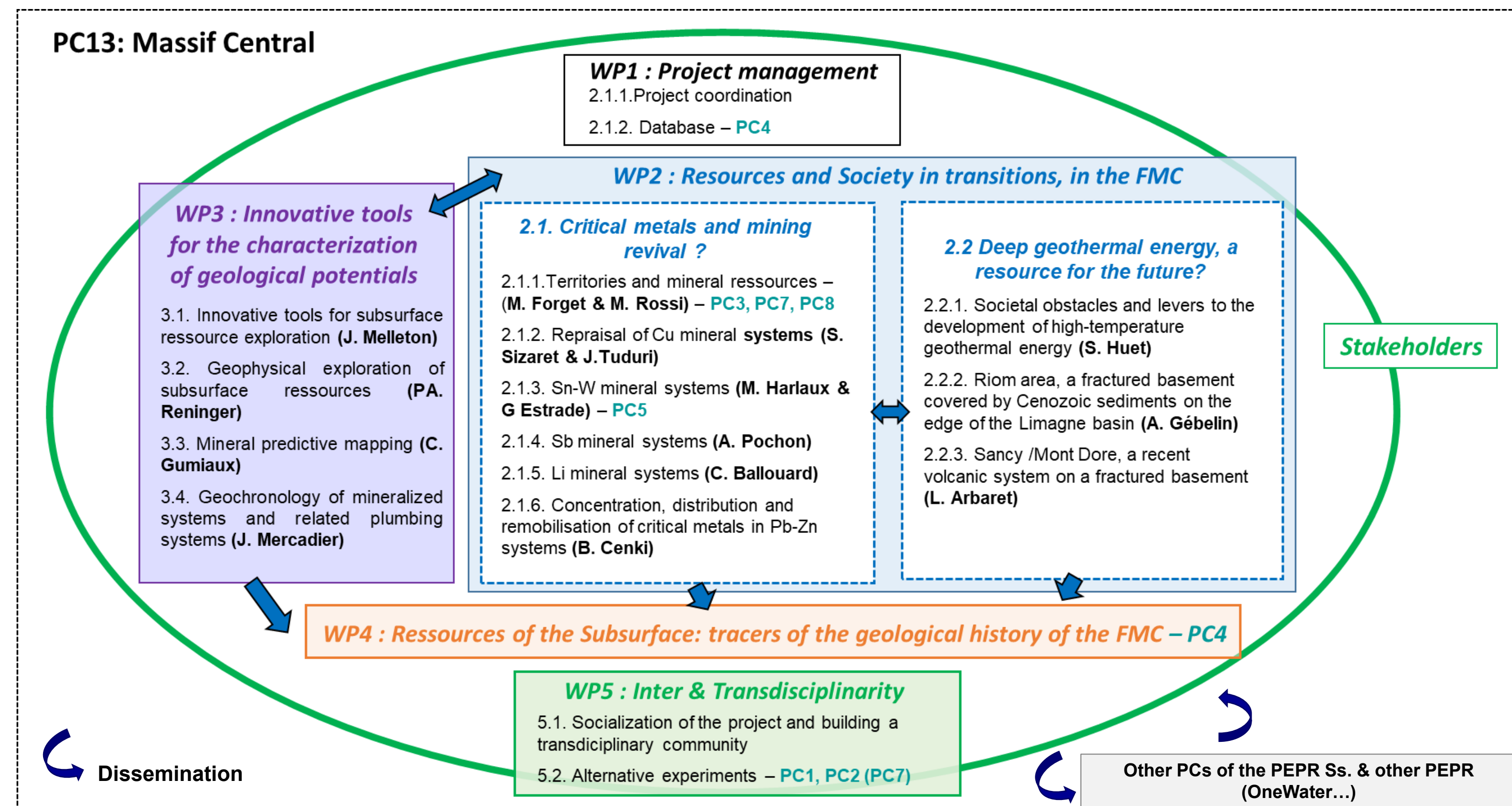
## Objectifs du projet

Produire de nouvelles données scientifiques et des connaissances interdisciplinaires afin de :

1/ caractériser les conditions sociales et géologiques dans lesquelles le Massif Central pourrait contribuer aux transitions actuelles,

2/ obtenir une connaissance partagée du sous-sol (échelle locale et régionale)

> Structurer une communauté pluridisciplinaire (frontière entre sciences sociales, sciences humaines, économie et géosciences), et développer une approche transdisciplinaire



## WP2 Ressources et Société dans les transitions, dans le Massif Central

### Métaux critiques et possible renouveau minier?

- **Territoires et Ressources minérales**
  - Rôle du droit dans la gestion des ressources (soumission, consensus, consentement, commun)
  - Représentations et modélisation de trajectoires territoriales
  - Conditions économiques du redémarrage de l'exploitation minière
  - Construction sociale des ressources (acteurs, rapports de force, compétition entre ressources, attitudes et positionnements)
  - (Re)politisation du sous-sol associée à des projets émergents (WP5)
- **Etude de différents systèmes métallogéniques associés au Cu, Li, W(Sn), Ge-Ag (Pb), Sb**

### La géothermie profonde, une ressource pour le futur?

- Identifier les rôles des paramètres géologiques sur les systèmes géothermiques profonds (perméabilité du socle varisque fracturé et des sédiments cénozoïques, impact du transfert de chaleur par l'hydrothermalisme et le volcanisme récent)
- Déterminer si et comment la géothermie peut être intégrée dans des scénarios de développement territorial visant à assurer la satisfaction locale de la demande énergétique
  - Cadastre médiatique de la géothermie (presse)
  - Connaissances et attitudes des habitants au sujet de projets émergents (enquêtes) > Comparaisons entre différents territoires
  - Modélisation agent de la dynamique des opinions et des positionnements sur différents scénarios

### Travaux en cours (gras) et réalisés en 2025 (regular)

Thèse Kylian Ayroles - USMB  
PD Ana Rachel Mazaudoux - UPS Droit  
PD Romain Gosse - UPS Droit  
M2 Louis Blaise - GEODE

PhD Johan Ramirez Brionnes - GeoR- Nancy  
M2 Rafaël Daugas - ISTO

2 PhD (2026) - BRGM / ISTO  
M2 Suzanne Gras - LMV/ISTO  
M2 William Hamelin - GEODE/UCA  
M2 Soizic Lubrez  
M1 Manon Chassard  
M2 Louis Gauthier - Geosc-Rennes  
PostDoc Bastien Huet

Thèse Amaury Le Diouris - BRGM/ISTO  
M2 Landry Moing - Besançon  
PD Lison Moynier - Geosc-Montpellier

M2 Victor Roccuzzo - BRGM  
M2 Pauline Malagoli - BRGM

Thèse Julien Georgeon - GET

M2 Gabrielle Foisille - GEOPS

Thèse Adrien Gelusseau - ISTO/BRGM  
M2 Jeanne Colin - BRGM  
M2 Adrien Gelusseau - ISTO

M1 Arthur Cros & Dorian Méjan - UCA/ComSoc

PD Emmy Penhoët - GeoR-Nancy  
M2 Louis Gauthier - Geosc-Rennes  
M2 Minka Moreau (Univ. Dijon)  
M2 Killian Sandford - GEOPS  
PD Bastien Huet



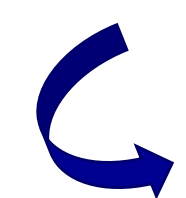
Sciences de la Terre



Sciences humaines et sociales

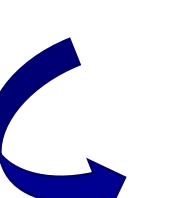
## WP5 Construire l'inter - et la transdisciplinarité

Faire le lien entre différentes disciplines, les scientifiques et les parties prenantes



Construire des relations à long terme dans un esprit d'intégration et de dialogue

- **Communauté apprenante** (scientifiques + acteurs territoriaux); ateliers annuels
- Test de méthodologies pour imaginer collectivement des scénarios territoriaux futurs à partir des résultats obtenus sur les études de cas pilotes (comité de pilotage ; tables rondes citoyennes)



Partager les connaissances coproduites sur les conditions géologiques et sociales nécessaires pour une éventuelle contribution du Massif Central aux transitions en cours

Permettre à chacun de comprendre et de se positionner face aux enjeux de l'exploitation des ressources du sous-sol en France et à l'étranger

## WP3 Outils innovants pour la caractérisation des potentiels géologiques

- Méthodes analytiques et géostatistiques
- Interprétation & modélisation de données géophysiques
- SIG & cartographie prédictive minérale
- Nouvelles méthodes de datation

## WP4 Synthèse de l'histoire géologique du MC à travers ses ressources (minérales, énergétiques)

