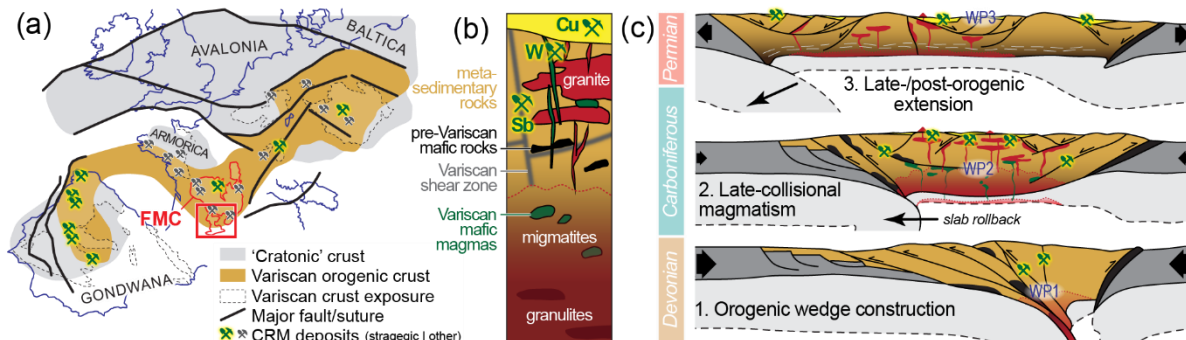


**Appel à candidature pour la thèse :****Les bassins sédimentaires tardi-varisques de l'ouest du Massif central : paléoenvironnements, tectonique et implications pour les ressources minérales critiques****Descriptif scientifique**

Les ressources minérales sont indispensables pour assurer la transition écologique et la neutralité carbone de l'UE d'ici 2050. Pour réduire les dépendances géopolitiques, cette dernière a adopté en 2024 le Critical Raw Materials Act, qui vise à sécuriser des chaînes d'approvisionnement locales et promouvoir une exploitation éthique des matières premières critiques (CRM). L'Europe pourra ainsi mieux valoriser son sous-sol pour répondre à ces enjeux stratégiques. La chaîne orogénique varisque abrite de nombreuses ressources en CRM, que les gisements soient déjà identifiés ou à découvrir, dissimulés en profondeur dans le socle varisque ou sous couverture sédimentaire. Étant donné que ces gisements résultent d'une combinaison de processus géologiques à différentes échelles temporelles et spatiales, améliorer les connaissances géologiques sur la chaîne varisque est crucial pour mieux évaluer le potentiel en CRM du sous-sol.

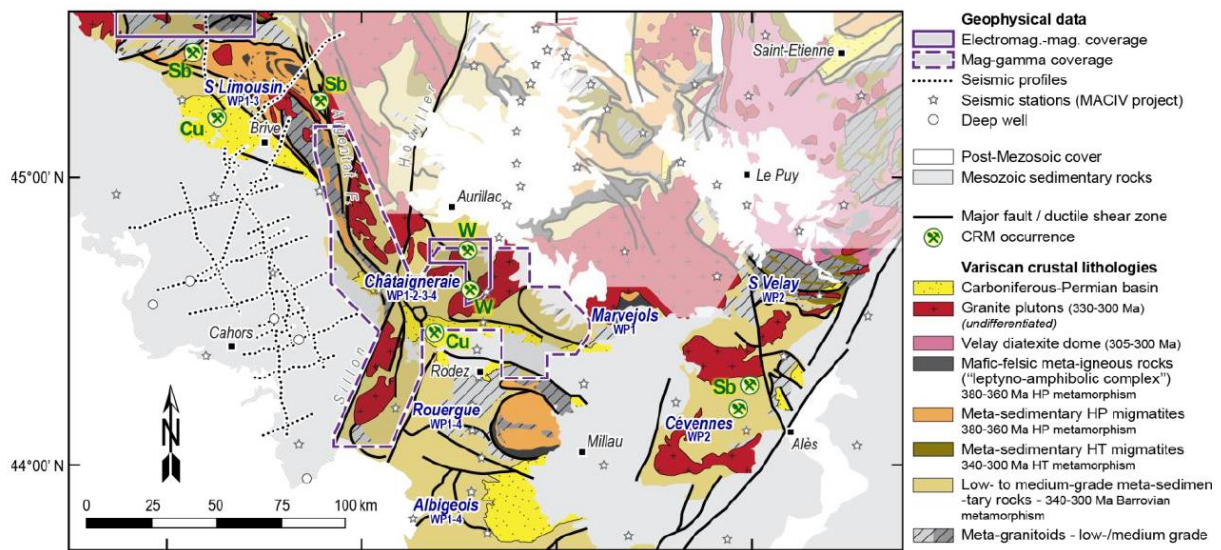
Dans cette optique, le projet [DISCOVERY](#) (**DIS**closing the **C**ritical mineral potential resulting from pre- to post-**O**rogenic **V**ariscan **g**eo**E**ological histo**R**Y) cible le sud-ouest du Massif central et vise à réévaluer la nature et le rôle métallogénique des processus varisques à travers trois grandes étapes : (i) l'histoire pré-varisque et l'évolution tectono-métamorphique de l'orogénèse, (ii) le magmatisme granitique syn- à post-orogénique, et (iii) **la destruction post-orogénique de la chaîne et la formation de bassins sédimentaires**.



La thèse traite plus particulièrement de la phase post-orogénique et la formation de **bassins sédimentaires d'âge fini-carbonifères à permien** reposant directement sur le socle varisque à l'ouest du Massif central (bassins de Brive, St-Perdoux). La géométrie, la dynamique de remplissage et l'état thermique de ces bassins tardifs restent encore mal contraints dans cette région, bien que ces paramètres jouent un rôle déterminant dans la genèse des indices de métaux de base connus (Cu-Pb-Zn).

Les principales **questions scientifiques** portent sur : (i) l'*extension* réelle des bassins fini-carbonifères à permien, actuellement préservés à l'affleurement de manière discontinue mais susceptibles d'être largement développés sous la couverture sédimentaire plus récente; (ii) la caractérisation des *environnements de dépôts* des sédiments détritiques et le *mode de remplissage* des bassins (subsidence régionale vs locale) ; (iii) l'origine, l'âge et les modalités de transfert des produits du *volcanisme acide* abondant dans les bassins, dont les équivalents affleurants dans le socle sont absents ; (iv) le rôle du contrôle structural et de l'évolution tectonique tardive sur la *préservation* ou l'*érosion* des bassins et des systèmes minéralisés associés ; et (v) la caractérisation de la *discordance socle/couverture*, considérée comme une voie privilégiée pour la circulation de fluides hydrothermaux minéralisés.

**Collaborations** - Le doctorant sera intégré à l'équipe du projet DISCOVERY (30 chercheurs répartis dans 10 laboratoires de recherche français). En particulier, il interagira avec les collègues spécialistes des processus de mobilité des métaux et de la genèse des gisements associés aux bassins.



## Profil du candidat

Nous recherchons un étudiant motivé, en cours d'acquisition ou titulaire d'un Master 2 ou d'un diplôme d'ingénieur géologue dans le domaine de la Géologie des bassins sédimentaires. Le doctorant devra mobiliser les compétences suivantes : géologie de terrain, sédimentologie, géologie structurale, cartographie, interprétation de profils de sismique réflexion, analyse de diagraphie ; ainsi qu'une forte appétence pour la thématique ressources minérales.

Le goût pour la recherche et le questionnement scientifique, la capacité à travailler en équipe, l'esprit d'initiative et l'autonomie, sont également attendus. Rigueur rédactionnelle, intérêt pour la communication des résultats et maîtrise de l'anglais scientifique sont obligatoires.

Le permis B est fortement recommandé (mobilité pour travailler sur le terrain).

## Administration et logistique

- Financement : 100 % UMR EPOC/ Bordeaux-INP (via ANR - PEPR sous-sol)
- Hébergement administratif : UMR EPOC / Bordeaux-INP/ Université Bordeaux
  - Date prévisionnelle de prise de poste : 01/10/2026
  - Contrat : CDD Doctorant, durée 36 mois, Temps complet
  - Allocation de thèse : 2 390,00 € brut mensuel soit 1919, 88 € net
- Encadrement : S. Leleu (directrice de thèse ; UMR EPOC / Université Bordeaux/ Bordeaux-INP), L. Beccaletto (co-directeur de thèse, BRGM Orléans), F. Christophoul (GET Toulouse).
- Poste basé à l'ENSEGID Bordeaux INP avec déplacements au BRGM à Orléans

## Calendrier et contacts

Merci d'adresser votre candidature par courriel (contenant un CV actualisé, une lettre de motivation et une lettre de recommandation) jusqu'au **15 mai 2026** à :

Mme Sophie LELEU [sleleu@bordeaux-inp.fr](mailto:sleleu@bordeaux-inp.fr) et M. Laurent BECCALETTO [l.beccaletto@brgm.fr](mailto:l.beccaletto@brgm.fr)

La sélection finale par les directeurs de la thèse aura lieu le **25 et 26 mai 2026 après audition** des candidats présélectionnés. Ensuite le candidat sélectionné passera **une audition imposée par le jury de l'Ecole Doctorale Sciences de l'Environnement de l'Université de Bordeaux entre le 23 et 25 juin 2026.**

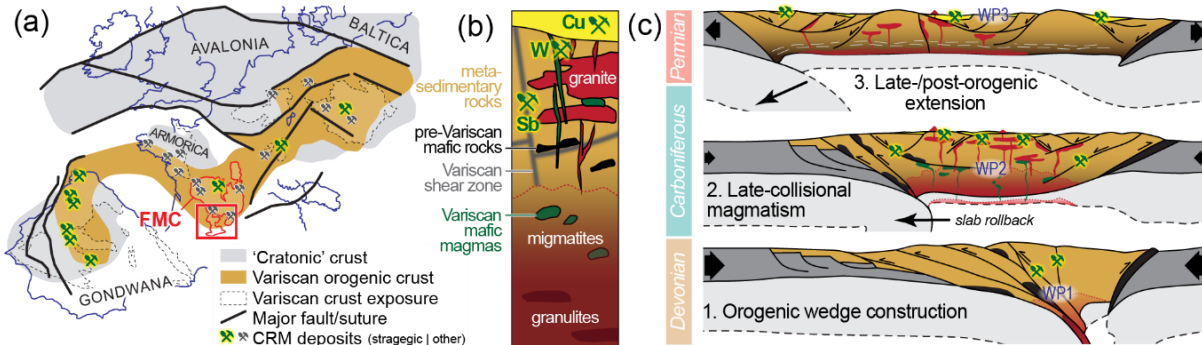
## Call for thesis applications :

# Late Variscan sedimentary basins of the western Massif Central (France): paleoenvironments, tectonics and implications for critical mineral resources

## Scientific description

Mineral resources are essential to ensure the EU's ecological transition and carbon neutrality by 2050. To reduce geopolitical dependency, the EU adopted in 2024 the Critical Raw Materials Act, which aims to secure local supply chains and promote the ethical exploitation of critical raw materials (CRM). This will enable Europe to make better use of its subsurface to meet these strategic challenges. The Variscan orogenic belt owns numerous CRM resources, whether deposits are already identified or yet to be discovered, hidden deep in the Variscan basement or under the sedimentary cover. Given that these deposits result from a combination of geological processes on different temporal and spatial scales, improving geological knowledge of the Variscan belt is crucial to better assess the CRM potential of the subsurface.

To this end, the **DISCOVERY** (**DIS**closing the **C**ritical mineral potential resulting from pre- to post-**O**rogenic **V**ariscan **g**eological **h**isto**R**Y) project targets the south-western French Massif Central and aims to reassess the nature and metallogenic role of Variscan processes through three major stages: (i) pre-orogenic Variscan history and tectono-metamorphic evolution, (ii) syn- to post-orogenic granitic magmatism, and (iii) post-orogenic chain destruction and sedimentary basin formation.

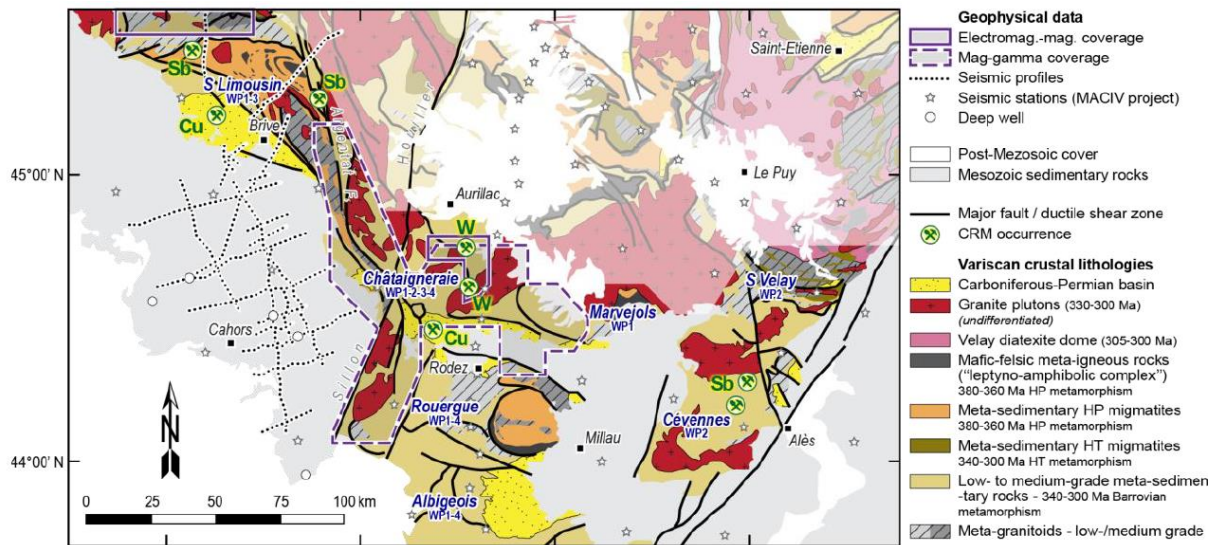


The thesis focuses on the post-orogenic phase and the formation of **sedimentary basins of Late-Carboniferous to Permian age** resting directly on the Variscan basement in the western French Massif Central (Brive, St-Perdoux basins). The geometry, filling dynamics and thermal state of these late basins remain poorly constrained in this region, although these parameters play a decisive role in the genesis of known base metal showings (Cu-Pb-Zn).

The main scientific questions concern: (i) the true extension of the Carboniferous-Permian basins, currently discontinuously preserved in outcrop but likely to be extensively developed beneath the younger sedimentary cover; (ii) the characterization of detrital sediment depositional environments and the filling mode of the basins (regional vs. local subsidence) ; (iii) the origin, age and mode of transfer of the products of the abundant acid volcanism in the basins, whose outcropping equivalents in the basement are absent; (iv) the role of structural control and late tectonic evolution on the preservation or erosion of the basins and associated mineralized systems; and (v) characterization of the basement/cover unconformity, considered to be a preferred pathway for the circulation of mineralized hydrothermal fluids.



**Collaborations** - Collaborations - The PhD student will be part of the DISCOVERY project team (30 researchers from 10 French research laboratories). In particular, he/she will interact with colleagues specializing in metal mobility processes and the genesis of basin-associated deposits.



### Applicant profile

We are looking for a motivated student, currently in the process of acquiring or holding a Master or engineering geology degree in the field of Sedimentary Basin Geology. The PhD student will be required to have the following skills: field geology, sedimentology, structural geology, cartography, interpretation of seismic reflection profiles, logging analysis; as well as a strong interest in mineral resources.

A taste for research and scientific questioning, the ability to work in a team, initiative and autonomy are also expected. Rigorous writing skills, interest in communicating results and fluency in scientific English are mandatory.

A valid driving license is strongly recommended (mobility for field work).

### Administration

- Funding : 100% UMR EPOC/ Bordeaux-INP (via ANR - PEPR sous-sol)
- Administrative accommodation : UMR EPOC / Bordeaux-INP/ Université Bordeaux
  - Anticipated start date: 01/10/2026
  - Contract: Doctoral fixed-term contract, duration 36 months, full-time
  - Thesis allowance: €2,390.00 gross per month, i.e. €1919.88 net.
- Supervision: S. Leleu (thesis supervisor; UMR EPOC / Université Bordeaux/ Bordeaux-INP), L. Beccaletto (thesis co-supervisor, BRGM Orléans), F. Christophoul (GET Toulouse).
- Position based in France at ENSEGID Bordeaux INP, with travel to BRGM Orléans.

### Schedule and contact details

Please send your application by e-mail (including an updated CV, a cover letter and a recommendation letter) by **May 15, 2026** to:

Ms Sophie LELEU [sleleu@bordeaux-inp.fr](mailto:sleleu@bordeaux-inp.fr) and Mr Laurent BECCALETTO [l.beccaletto@brgm.fr](mailto:l.beccaletto@brgm.fr)

The final selection by the thesis directors will take place on **May 25 and 26, 2026**, after the shortlisted candidates have been auditioned. The selected candidate will then undergo a **compulsory audition by the jury of the Ecole Doctorale Sciences de l'Environnement de l'Université de Bordeaux between June 23 and 25, 2026**.