

# Roches basiques, ultrabasiques et carbonnatées

## Secteur Est de Saint-Ilpize



Texte et illustrations de Roger MARION

Sortie du dimanche  
02 mars 2025

Cette sortie est l'occasion de présenter quelques-unes des lentilles tectoniques, basiques, ultrabasiques et carbonatées incluses dans le Groupe Leptyno-Amphibolitique (GLA), lequel groupe est située à la base de l'Unité Supérieur des Gneiss (USG). L'USG, qui a été subductée lors de la collision hercynienne, présente des reliques de roches métamorphiques de type Granulite ou Eclogite partiellement ou totalement oblitérées par un faciès Amphibolite postérieur.

### Départ Saint-Ilpize (43), parking de la salle des fêtes

GPS : 45.19798 3.390977

Prendre la D22 en direction de Paulhaguet. Traverser le lieu-dit Loubarde, une maison sur la gauche, puis les deux embranchements sur la gauche vers Cissac pour s'arrêter au col à la côte 636 m. La carrière est située sur la gauche de la route, en montant sur 120 m dans le pré.



### Arrêt 1 - Carrière de serpentinite de Cissac

GPS : 45.191419 3.405147

La lentille de serpentinite de Cissac appartient à un chapelet de lentilles situées dans la partie sommitale de l'Unité Inférieure des Gneiss (UIG). Ce chapelet met en évidence l'importance de la zone de chevauchement, épaisse de plusieurs hectomètres, ne se limitant pas de ce fait à la base de l'Unité Supérieure des Gneiss (USG) chevauchante.



Carrière de serpentinite de Cissac



Auréole réactionnelle entre les serpentinites ultrabasiques à gauche et les gneiss acides à droite

La carrière montre une serpentinite sombre et massive. La serpentine est représentée par de l'Antigorite ( $Mg,Fe^{II}3Si2O_5(OH)4$ ). Certaines fractures sont enduites d'une fine pellicule de jaspe blanchâtre et de petites recristallisations de quartz tabulaires brunâtre de taille millimétrique. De plus certaines failles sont parfaitement striées indiquant à la fois la direction et le sens du déplacement. Il est possible de déduire le sens en regardant l'orientation des écailles d'antigorite secondaires qui ont cristallisées dans le miroir de faille.

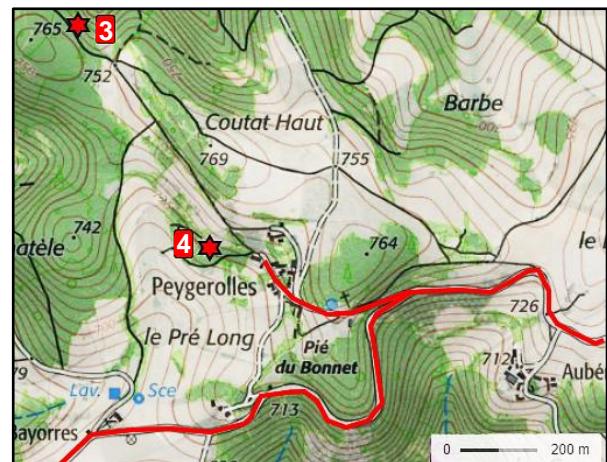
La serpentinite est le résultat de l'hydratation de la péridotite qui est un constituant profond de la croûte océanique. Cette hydratation débute dès la mise en place de la croûte océanique et s'achève lors du métamorphisme.

L'auréole réactionnelle métasomatique entre la serpentinite ultrabasique et les gneiss encaissants acides est très bien développée dans la partie droite de la carrière. Il est possible de différencier deux niveaux bien distincts.

Partant de la serpentinite, un premier niveau, d'environ 40 cm d'épaisseur, est constitué principalement de Trémolite, qui est un silicate de calcium et de magnésium hydraté ( $Ca_2Mg_5[Si_4O_11(OH,F)]_2$ ).

Par endroits, quelques petits cristaux d'actinote sont disséminés dans la Trémolite. Ils sont bien reconnaissables à leur couleur vert émeraude provoquée par la présence de fer en plus du magnésium. Ensuite, un second niveau constitué de Vermiculite, d'environ 30 cm d'épaisseur, jusqu'au contact avec le gneiss. La vermiculite est un silicate d'aluminium hydraté ( $(Mg,Ca)_0,7(Mg,Fe,Al)_6(Al,Si)_8O_{22}(OH)_4 \cdot 8H_2O$ ).

Continuer la D22 en direction de Paulhaguet sur 3,7 km puis, prendre la route à gauche pour se rendre à Peygerolles et se garer dans la partie basse du hameau. Une petite marche à pied de 250 m, nous conduit à l'affleurement de skarn situé le long de la côte 725 m dans des bosquets et donc difficile à trouver. Pour cela, sortir du hameau par le chemin en direction du NO. Au premier croisement de chemin, prendre à gauche, le long des champs jusqu'à une zone de bosquets..



## Arrêt 2 - Skarn de Peygerolles

GPS : 45.198614 3.434574

En traversant le hameau, la façade de la maison qui a brûlé contient un bel échantillon de skarn. Le skarn est vert clair et dessine des contours sinueux très nets avec l'amphibolite vert sombre.

Certains échantillons montrent des filons blancs de plagioclase, ressemblant à une pegmatite, située au cœur du skarn avec une paragénèse très particulière de feldspath, zoïsite rose, calcite, sphène et parfois de la scapolite.



Skarn contenu dans la façade de la maison qui a brûlé



Amphibolite, skarn et plagioclase de Peygerolles en surface polie (collection du musée)

Le skarn affleure dans une zone de friche avec un faciès plutôt altéré et friable, de couleur vert pomme. L'ensemble de l'affleurement est homogène sans amphibolite. D'autre part, tout près de l'affleurement, un petit muret écroulé permet d'échantillonner le skarn et la plagioclase.

La paragénèse minérale du skarn est constituée de diopside (clinopyroxène), bytownite (feldspath) et de sphène.

Le skarn, observé ici, est le résultat d'une réaction métasomatique entre une roche basique et une roche carbonatée. La "skarnification" débuterait dans le domaine métamorphique des granulites.

Affleurement du skarn de Peygerolles



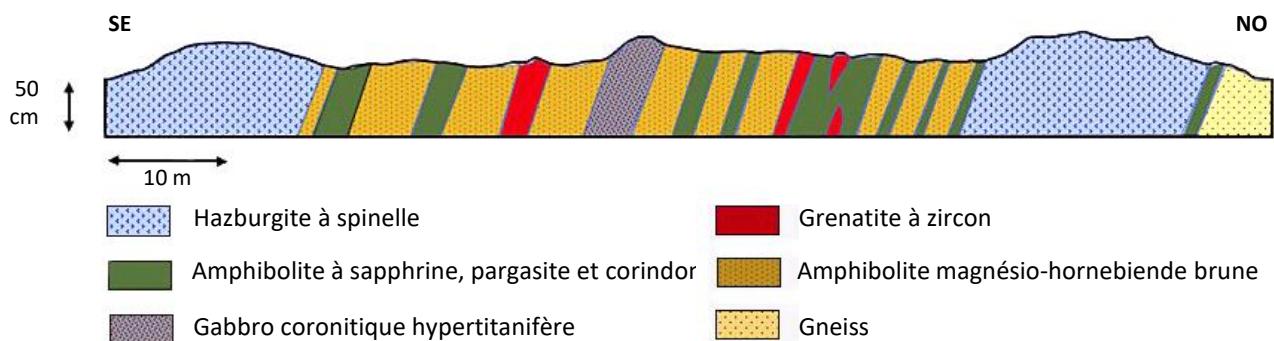
Retourner sur le chemin et le suivre pendant 650 m en passant par la côte 752 m.

## Arrêt 3 - Pargasite de Peygerolles

GPS : 45.204155 3.429941

Cet affleurement a été décrit par Bernard Lasnier. Malheureusement aujourd'hui, le chemin a été nivelé et la coupe ci-dessous n'est plus reconnaissable. Néanmoins, il est possible d'échantillonner la pargasite sur la droite du chemin, exposée sous les racines des arbres abattus à la suite de la tempête 1999.

Coupe des pargasites de Peygerolles redessinée  
d'après la thèse de Bernard Lasnier 1977 p76



Pargasite de Peygerolles en « pierres volantes »



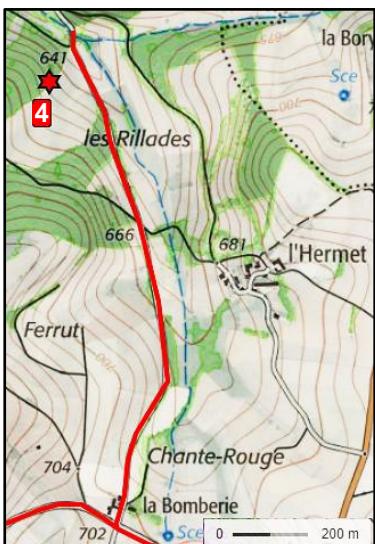
Pargasite à corindon rose de Peygerolles vue en surface polie (collection du musée)

La paragénèse minérale des pargasites contient de l'amphibole vert clair (pargasite chromifère), du feldspath calcique (anorthite), du corindon rose en tablette, de la sapphirine (petit prisme bleu ciel en lame mince), du spinelle brun rosé qui forme parfois des amas de petits grains dans l'anorthite ou la pargasite et du spinelle vert qui est lié au corindon ou à la sapphirine.

Selon Bernard Lasnier, le lien entre l'apparition du corindon et l'amphibolisation des roches gabbroïques initiales à spinelle paraît établi. L'ordre d'apparition des minéraux de la rétromorphose à partir du faciès granulite serait le suivant : Spinelle I → sapphirine → corindon → spinelle II → zoisite ⇌ diaspore.

Toutefois, des études plus récentes proposent une toute autre interprétation : Les pargasites seraient en fait des niveaux initialement carbonatés, de faible épaisseur, ayant perdu leur CO<sub>2</sub> au cours de la phase métamorphique en faciès granulite. Ils seraient alors en somme un type de skarn.

*Continuer la D22 en direction de Paulhaguet sur 800 m. Au lieudit la Bomberie, prendre la route à gauche en direction de Drols. Faire 1,3 km et s'arrêter au niveau du pont sur le ruisseau du ravin de Chambas. Une petite marche à pied de 130 m, en lisière de bois, nous conduit à l'affleurement de pyrigarnite.*



## Arrêt 4 - Pyrigarnite de l'Hermet

GPS : 45.208455 3.452061

La roche est sombre très compacte affleurant en boule, très cristalline, avec une foliation assez nette.



Pyrigarnite de l'Hermet à gros grenats



Pyrigarnite de l'Hermet en surface polie  
(collection du musée)

Le faciès métamorphique est granulite (MP/HT). La paragenèse de plus haut degré contient du grenat, du quartz et du clinopyroxène non sodique. Le terme intermédiaire contient, en plus de la paragénèse primaire, une zone réactionnelle autour du grenat (orthopyroxène et plagioclase selon la réaction  $Grt + Q \rightarrow OPX + Pl$ ) et une autre autour des clinopyroxènes selon la réaction  $CPX1 \rightarrow CPX2 + Pl$ ). Enfin, transportées dans le faciès amphibolite, les zones réactionnelles vont se peupler d'hornblende brune puis verte et de plagioclases. Le protolith de cette roche basique a pu être soit un basalte, soit un gabbro.

Retourner sur la D22 et continuer en direction de Paulhaguet. Au carrefour avec la D41, prendre à droite en direction de Lavoûte-Chilhac sur 440 m, puis se garer à droite le long d'un départ de chemin. Une petite marche facile, de 350 m, vers l'Est en liseré des bois, nous permet d'accéder à une zone où le cipolin peut être ramassé « en volante » dans un champ.



## Arrêt 5 - Cipolin d'Alleret      GPS : 45.192337 3.459800

Des échantillons ramassés, en prévision de la sortie, ont été stockés en bordure du champ qui est actuellement en culture.

Le cipolin est un calcaire métamorphique de couleur jaunâtre à blanchâtre et sa surface altérée est granuleuse par dissolution des carbonates. Certains échantillons présentent des niveaux de minéraux verdâtres ou rosâtres pouvant souligner des niveaux d'impureté. Les minéraux accessoires issus du métamorphisme des carbonates impurs sont nombreux (forstérite, chondrodite, clinohumite, phlogopite, spinelle, ilménite, rutile, graphite puis lizardite, hydrotalcite et chlorite argentin incolore en minéraux secondaires).

C'est un méta-sédiment carbonaté impur qui a atteint le faciès métamorphique granulite (HT/MP).

Ces roches carbonatées, assez rares au cœur de la Chaîne Hercynienne, sont vraisemblablement des témoins de sédiments déposés sur le plateau-continentale de l'ancien Océan Rhéique. Un âge, début du primaire (Cambrien à Silurien inf.), pourrait leur être attribué.



Cipolin d'Alleret en « pierres volantes »

-oo 0 oo-

## Bibliographie et sitographie

- IGN, cartes au 1/25 000 feuilles 2635 O de Lavoûte-Chilhac et 2634 E de Paulhaguet.
- BRGM, cartes géologiques au 1/ 50 000 : feuilles de Langeac et de Brioude.
- IGN, site dynamique permettant de consulter les cartes topographiques et géologiques (<https://www.geoportail.gouv.fr/>).
- BRGM, François-Hubert Forestier 1964 : Les périclites serpentinisées en France Groupe I Fascicule IV Massif Central médian bassin du Haut-Allier.

- Bernard Lasnier, thèse 1977 : Persistance d'une série granulitique au cœur du Massif Central français, Haut-Allier : les termes basiques, ultrabasiques et carbonatés. Pétrographie. Université de Nantes ; laboratoire de pétrologie et de minéralogie (<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01079965>).
- Christian Nicollet, LE ZIRCON n° 42 janvier 2013 : La série métamorphique du Haut-Allier.
- Roger Marion, LE ZIRCON n°52 janvier 2023 : Groupe Leptyno-Amphibolitique, secteur de Lavoûte-Chilhac.
- Roger Marion, LE ZIRCON n°53 janvier 2024 : Orthogneiss, granites, pegmatites et pegmatoïdes, secteur de Lavoûte-Chilhac.

---

**GGVA** : 9. Ruelle des Caves, le Bourg - 43380 Saint-Cirgues

<https://ggva43.fr/association/> Mail : [asso.ggva43@outlook.fr](mailto:asso.ggva43@outlook.fr)

