Rapport aux services du Parc National de la Vanoise Travail relatif à la décision nominative N° 2021-4962961 du 13 juillet 2021 par

François Guillot, Alexandre Guille, Sandra Ventalon

▶ **To cite this version:**

François Guillot, Alexandre Guille, Sandra Ventalon. Rapport aux services du Parc National de la Vanoise Travail relatif à la décision nominative N° 2021-4962961 du 13 juillet 2021 par. Parc National de la Vanoise. 2021. hal-04274402

HAL Id: hal-04274402
https://hal.science/hal-04274402

Submitted on 7 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Rapport aux services du Parc National de la Vanoise
Travail relatif à la décision nominative N° 2021-4962961 du 13 juillet 2021

par

François GUILLOT[1*], Alexandre GUILLE[2] et Sandra VENTALON[1]

1. Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (UMR8187 Univ. Lille-Univ. Littoral Côte d'Opale-CNRS-IRD), Univ.Lille, bâtiment Sciences de la Terre-SN5, 59650 VILLENEUVE D'ASCQ (France) — 2. Atelier de litholamellage, Département des Sciences de la Terre, Univ. Lille, même adresse
*francois.guillot@univ-lille.fr

Six échantillons de roche ont été prélevés, le 21 août 2021 (tabl. 1), situés (fig.1) sur un extrait de la carte IGN et sur la vue de satellite correspondante. Ceux signalés comme "en place" ont été dégagés au marteau, les autres ramassés sur un terril. Leur poids ne dépasse pas 3 kg par échantillon. Ils ont été traités (sciage, plaques minces, analyses) au laboratoire et les premières constatations faites sur ces échantillons sont résumées dans ce qui suit.

Site étudié

Ces prélèvements concernent la mine du Carro et ses abords. Il s'agit d'une installation minière abandonnée, non répertoriée sur les cartes, semblant avoir exploité du minerai de fer sous forme de sidérite (carbonate de fer, $FeCO_3$). Le site comprend un ancien puits aujourd'hui comblé, à côté de ruines de bâtiments en pierre, le tout à la source d'un épandage de déblais de couleur rouille le long du vallon voisin. Ces déblais forment même un terril d'une dizaine de mètres de haut entre les ruines et le puits comblé.

Situé à 2850 m d'altitude, ce site minier n'a pas été signalé à notre connaissance dans la littérature géologique (Bertrand, 1966; Deville *et al.* 1991) et n'est pas mentionné sur la carte IGN. Le massif du Grand Paradis (au sens géologique), auquel ce site appartient, recèle plusieurs anciennes excavations minières abandonnées depuis environ un siècle, qui étaient exploitées comme gisements de fer. Les anciennes mines situées en Italie ont été recensées par Cevales (1961), la plus proche étant celle de la Cuccagna (2750 m), dans une montagne dominant Ceresole Reale. On peut supposer, en attente de recherches d'historiens dans les archives minières de Savoie et du Piedmont, que la mine du Carro faisait partie de ces exploitations et aurait été active

notamment avant le rattachement de la Savoie à la France en 1860.

Description des échantillons

L'échantillon G2109 est conservé à titre de témoin, semblant représentatif du gisement par sa minéralogie et sa structure (fig. 2). Avec les cinq autres échantillons nous avons confectionné des plaques minces (fig. 3 à fig. 8) pour l'étude microscopique de ces roches.

G2110, G211 et G2112 (fig. 3 à 5) ont été prélevées sur la croupe partant au SSW de la mine, le long d'un affleurement de roches à patine rouille prononcée (visible sur la photo satellite, fig. 1). L'examen microscopique des trois plaques minces révèle des amphibolites. Leur patine rouille semble localisée dans des fissures tardives, parfois denses, postérieures au litage fin de la roche, nommé foliation, qu'elles recoupent et décalent.

G2113 (équivalent du témoin G2109) est du minerai (fig. 6), blanc et rouge sombre, couleurs correspondant respectivement à de la barytine (sulfate de baryum) et à de la sidérite (carbonate de fer). Au microscope (fig. 7) des cristaux de quartz inframillimétriques, bien formés, sont fréquents ainsi que de la pyrite et des paillettes de mica blanc magnésien.

Le micaschiste G2114 (fig. 8), au toit de la galerie comblée qui émerge du terril, montre un fond pâle à quartz et albite où ressortent quelques petits grenats riches en manganèse. Des carbonates de Ca, Fe et Mg (ankérite) s'observent dans les fissures tardives.

Références citées

Bertrand, J.-M. L. (1966). Étude géologique de la partie française du massif du Grand-Paradis (région de Bonneval-sur-Arc, Vanoise orientale). *Diplôme d'Études Supérieures de Sciences Naturelles, Fac. Sci. Univ. Paris*: 176 p. (https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00667175)

Cevales, G. (1961). I giacimenti minerari del Gran Paradiso. *Rendiconti della Società Mineralogica Italiana* **17**: 193-217 (https://rruff.info/rdsmi/V17/RDSMI17_193.pdf)

Deville, É., Bertrand, J.-M., Broudoux, B., Caby, R., Dal Piaz, G. V., Ellenberger, F., Guillot, F., Jaillard, É., Marion, R., Niemeyer, H., Polino, R., Raguin, E., Raoult, J. F. and Robert, D. (1991). Feuille Tignes. *Carte géol. Fr. (1/50 000), Bur. Rech. Géol. Min. eds, Orléans* **752**: 1 carte (carte et notice sur infoterre.brgm.fr ou sur https://www.geoportail.gouv.fr/).

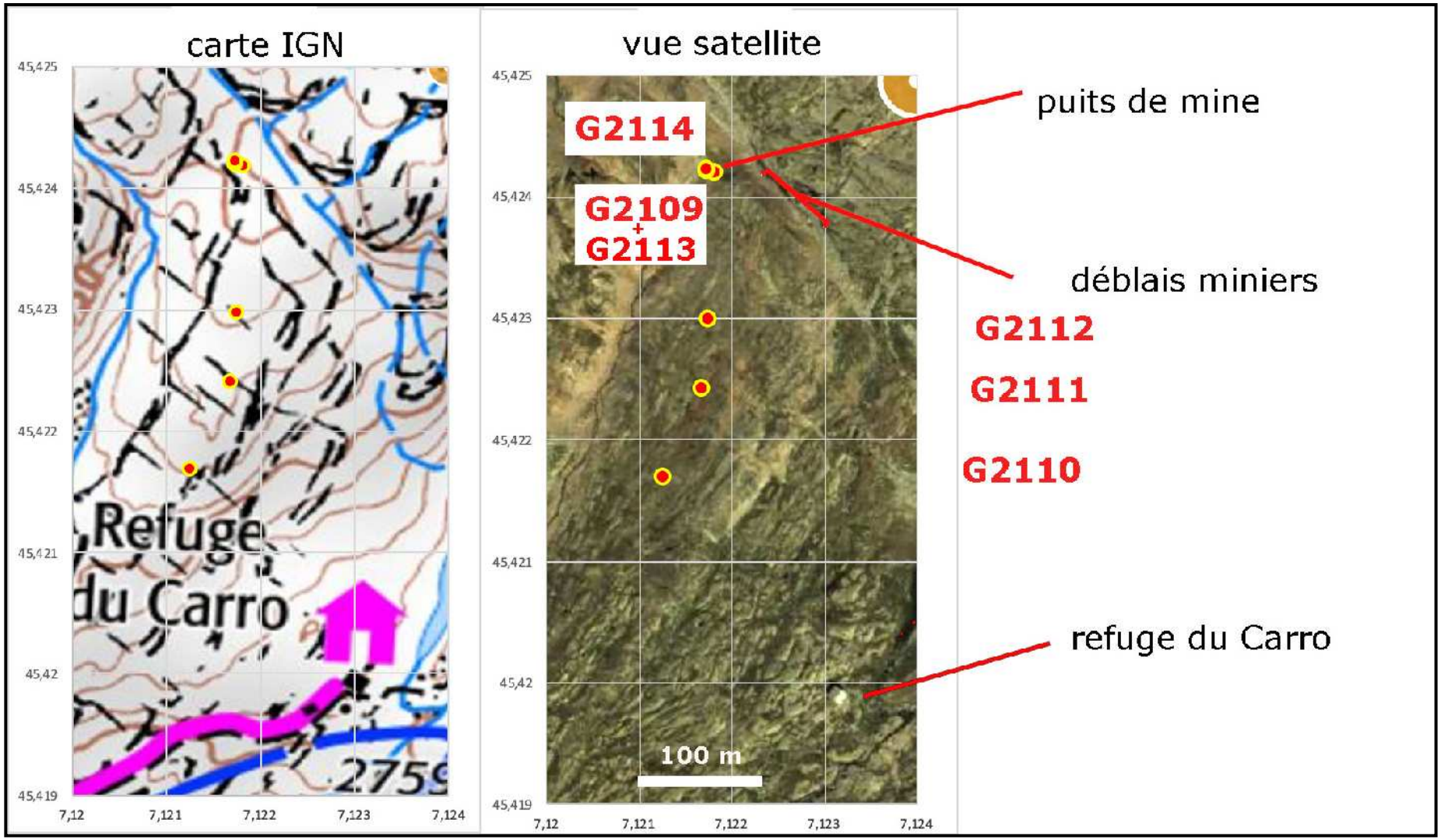

Fig. 1.- Localisation des échantillons. Fonds cartographique et photographique copiés sur https://www.geoportail.gouv.fr . La photographie satellite montre des traînées colorées, déblais miniers rougeâtres le long du ruisseau au SE du puits, et niveaux rouille échantillonnés au S de la mine.

Tabl. 1.- Échantillons collectés le 21/08/2021 en zone centrale du Parc, commune de Bonneval-sur-Arc.

numéro	destination	altitude (m)	lat. decim. (°)	lon. decim. (°)	qualité	localisation	formation	description
G2109	témoin	2852	45,424194	7,121818	terril minier	terril, ancienne mine de fer du Carro	minerai	yeux 5 cm de sidérite étirés dans alternances cm sidérite/barytine pœcillitique en cristaux pluricentimétriques
G2110	**plaque mince polie**	2820	45,421694	7,121252	en place	300 m à N325 du refuge du Carro	niveau minéralisé rouille proche de la mine	brèche massive ferrugineuse de fragments vert pâle, à géodes de chlorite, mica blanc, et mouches rouillées (de $FeCO_3$?)
G2111	**plaque mince polie**	2832	45,422416	7,121673	en place	400 m à N345 du refuge du Carro	niveau minéralisé rouille proche de la mine	schiste vert-bleuté fin à patine noire ou rouille, mouches rouillées
G2112	**plaque mince polie**	2842	45,422989	7,121742	en place	450 m à N350 du refuge du Carro	niveau minéralisé rouille proche de la mine	lentille bréchoïde à patine rouille à noir, à rosettes fibreuses vert pâle cm
G2113	**plaque mince polie**	2852	45,424194	7,121818	terril minier	terril, ancienne mine de fer du Carro	minerai	yeux 2 cm de sidérite étirés dans alternances cm sidérite/barytine
G2114	**plaque mince polie**	2854	45,424199	7,121719	en place	toit de l'ancienne mine de fer du Carro	micaschiste sombre épais de 2 m au toit de la mine	micaschiste roussâtre et pulvérulent, légèrement effervescent à HCl

Fig. 2. Échantillon-témoin du minerai de la mine du Carro. Des yeux brun-rouge de sidérite cristalline sont soulignés par des bandes blanches de barytine. Ces yeux semblent résulter d'une déformation par aplatissement et/ou cisaillement.

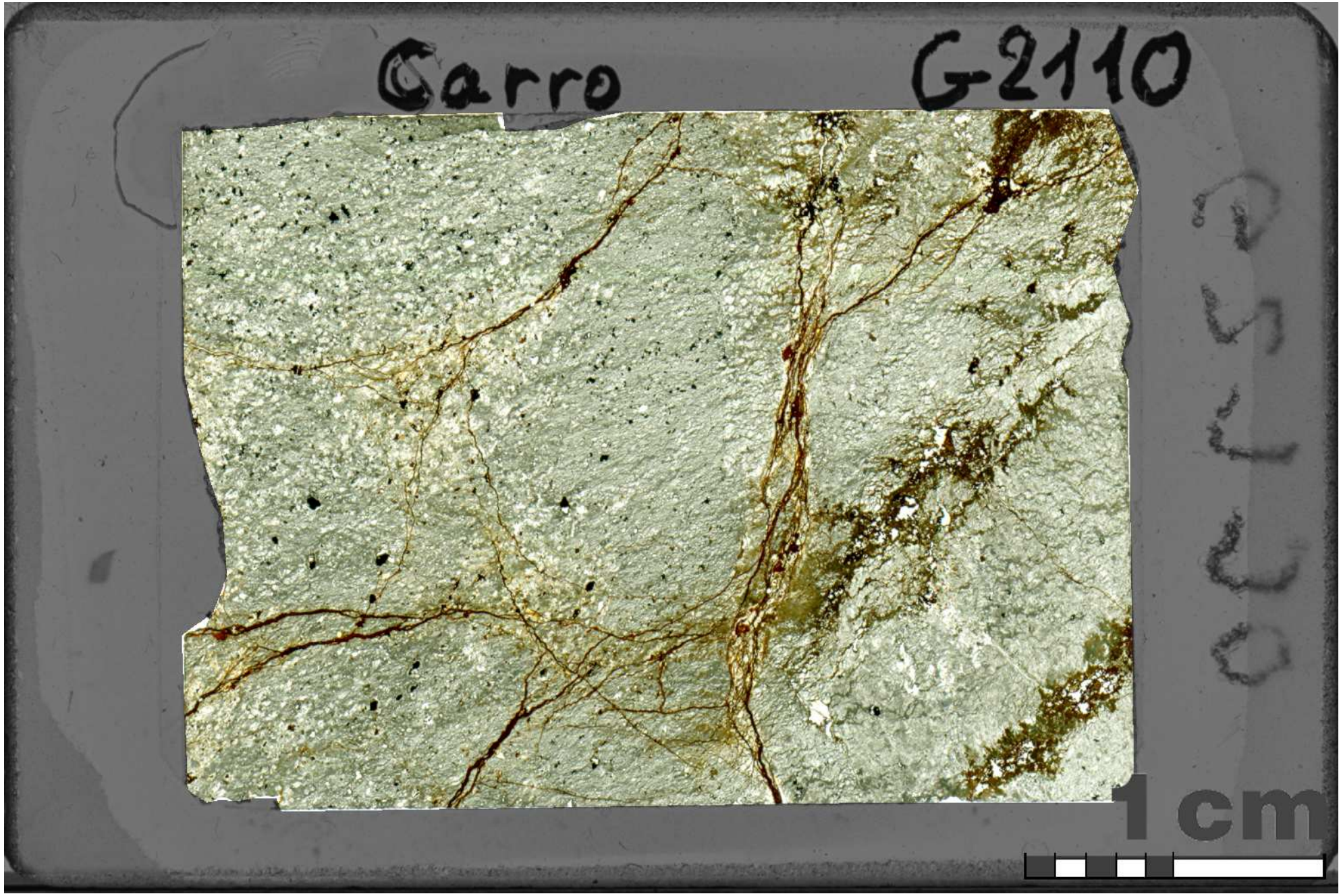

Fig. 3. Plaque mince de l'échantillon G2110. Foliation (vert pâle) recoupée par fractures postérieures (rousses) à oxydes de fer.

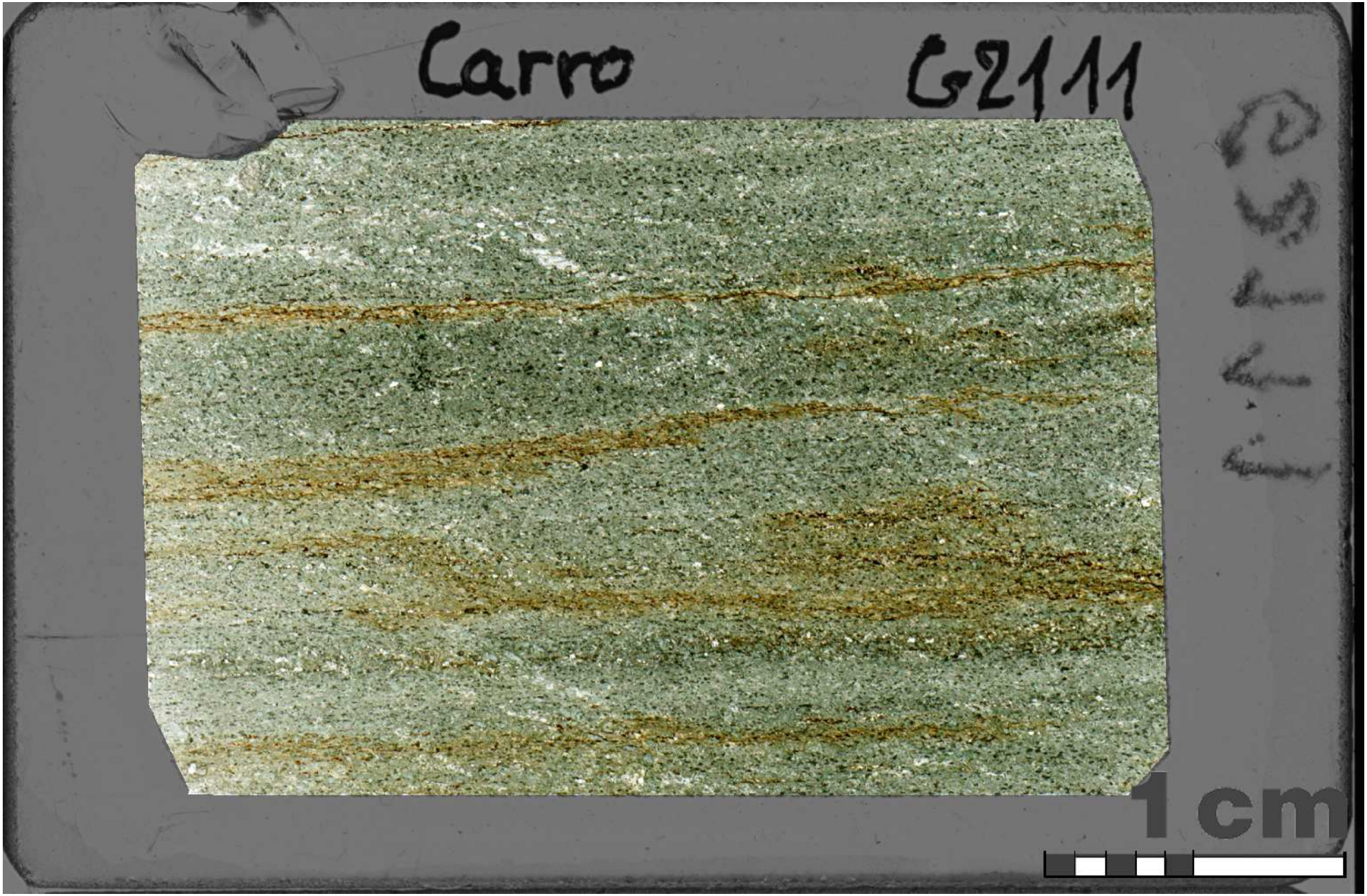

Fig. 4. Plaque mince de l'échantillon G2111. Foliation subhorizontale (verte) avec fentes (rousses) à oxydes de fer.

Fig. 5. Plaque mince de l'échantillon G2112. Comme en fig. 3 et 4, avec des gerbes vert pâle d'amphibole dans les fentes (à g. du centre)

Fig. 6. Plaque mince de l'échantillon G2113. Il s'agit de minerai sous forme de carbonate de fer en grains sombres dispersés dans une matrice claire de barytine + quartz. *En rouge*, localisation du site observé en microscopie (fig. 7).

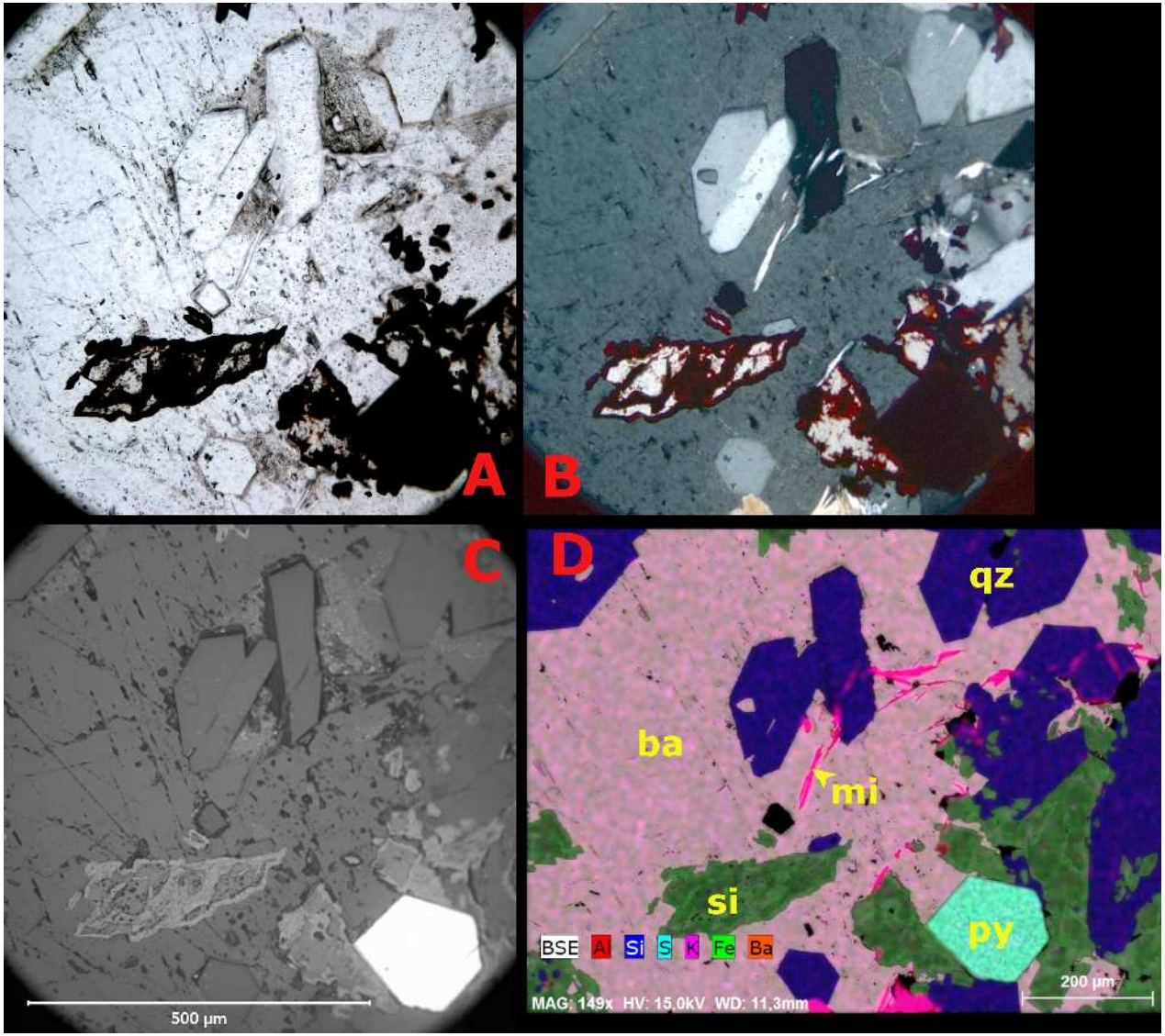

Fig. 7. Aspects microscopiques du minerai G2113. Site observé localisé en fig. 6. **A**, vue en lumière transmise polarisée. **B**, vue en lumière polarisée analysée. **C**, vue en lumière réfléchie. **D**, carte électronique en électrons rétrodiffusés, en couleurs choisies pour individualiser les minéraux par leurs chimie: **qz**, SiO_2, quartz (bleu sombre). **ba**, $BaSO_4$, barytine (rose pâle). **py**, FeS_2, pyrite (vert bleuté). **si**, $FeCO_3$, sidérite (vert sombre). **mi**, $K_2Al_4MgSi_7O_{20}(OH)_4$, mica blanc magnésien (rose tyrien). La vue **B** montre que la sidérite (transparente) est en partie transformée en oxyde de fer (hématite, Fe_2O_3), rouge sang sous cet éclairage.

Fig. 8. Plaque mince de l'échantillon G2114. Sur un fond à grain fin blanc (de quartz) et vert pâle (d'albite), taches sombres de grenat et chlorite. Des carbonates sont présents dans les fentes visibles en bas.