

IV.2.1.2. Coulée d'Ambalavato

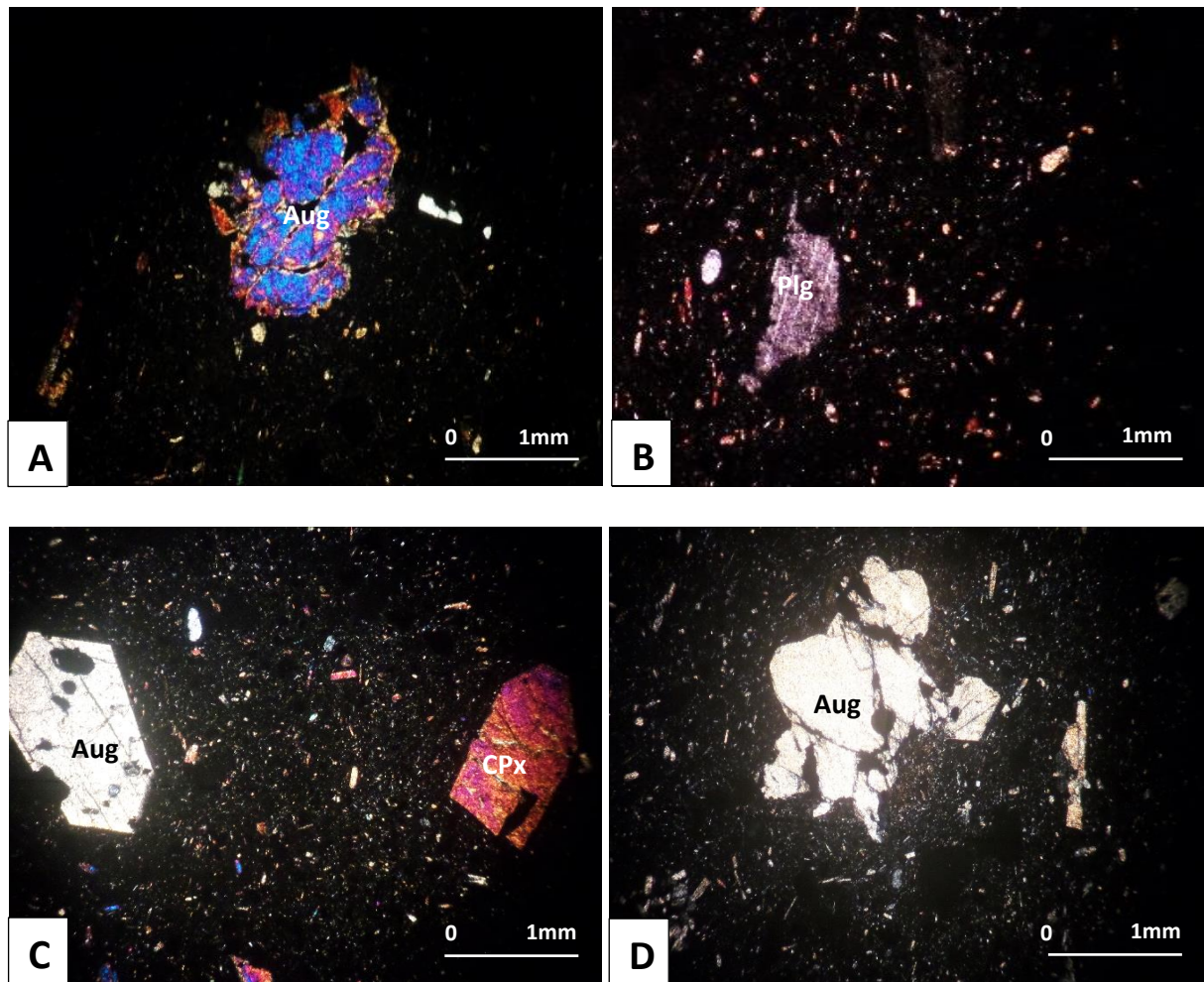


Figure 14: Microphotographies de MI-16-02 montrant du cristal d'augite avec des traces d'altération en LPA (A) ; du plagioclase avec un môle polysynthétique dans la matrice en LPA (B) ; des cristaux d'augite prismatique en LPA (C) (D) (Objectif x5).

La roche volcanique MI-16-02 est dense, un peu vacuolaire présentant une structure porphyrique. Il y a dominance des minéraux de pyroxènes et d'olivines de taille entre 3 et 4mm par rapport aux plagioclases ayant une taille inférieure à 2mm. Le pourcentage en minéraux est de 1 à 2%.

La texture de la roche est microlithique porphyrique. Les phénocristaux de la roche sont les cristaux d'augite prismatiques (Figure 14 A, D). Ces augites (15%) montrent une trace d'altération (Figure 14 A) et présentent une texture résorbée, avec des oxydes à l'intérieur, cela est visible sur le cristal hexagonal à gauche dans le cliché (Figure 14 C) et également dans (Figure 14 D). Le cristal à droite hexagonal dans (Figure 14 C) est dans une position où il montre bien la teinte de polarisation du second ordre chez l'augite en LPA. La mésostase comprend des microlites (85%) de feldspath alcalin tacheté, de plagioclases avec une môle polysynthétique visible (Figure 14 B), et de clinopyroxènes et des oxydes opaques.

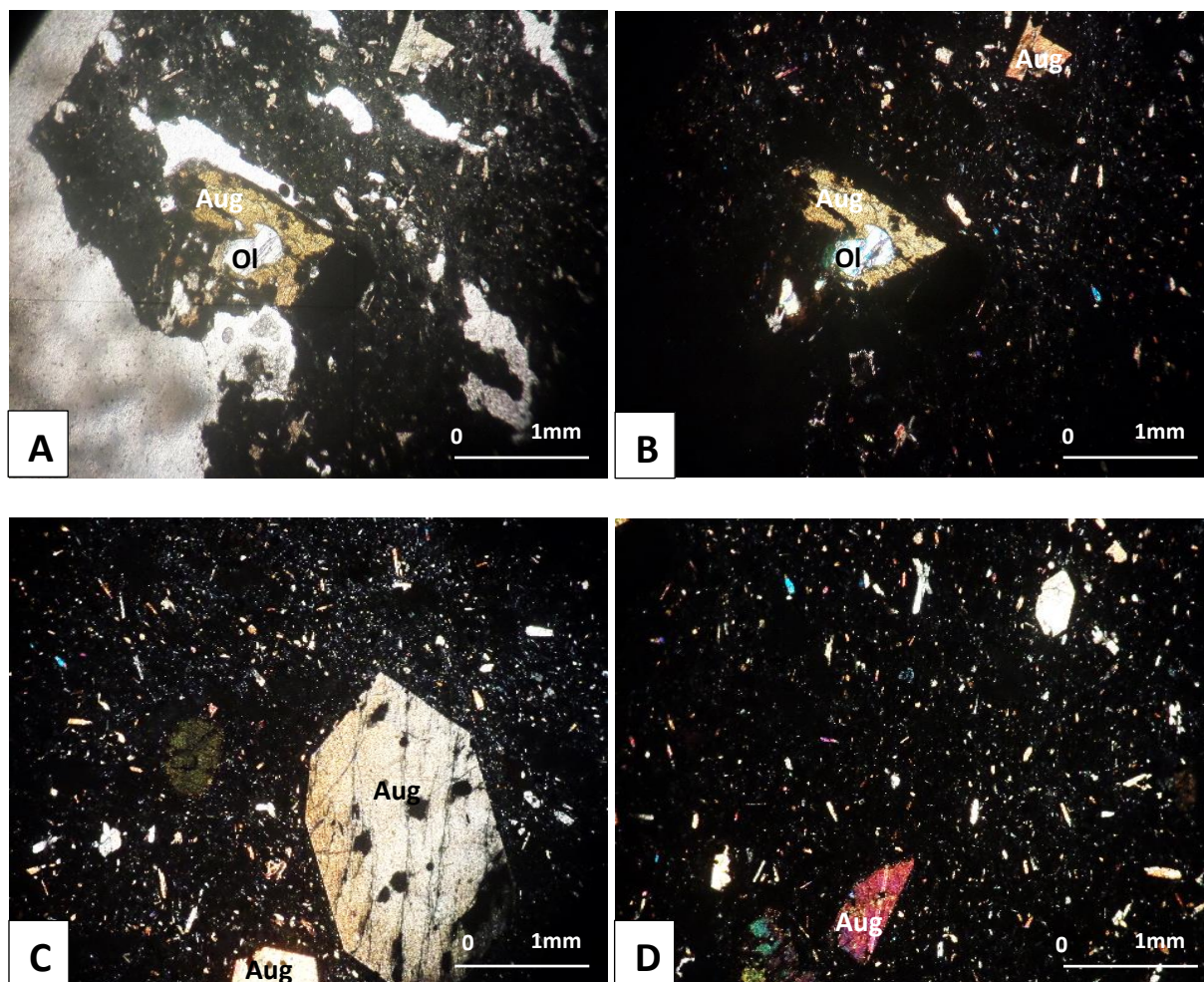


Figure 15: Microphotographies de MI-16-03 montrant un cristal d'olivine au sein d'un Augite altéré en LPNA (A) et LPA (B) ; un phénocristal d'augite hexagonal avec des traces d'altération en LPA (C) ; un cristal d'Augite montrant une biréfringence assez élevée avec un môle h1 visible en LPA (D) (Objectif x5).

La roche MI-16-03 est très altérée et un peu vacuolaire, ayant une structure porphyrique, avec présence d'une intrusion granitique d'environ 5cm qui est également très altérée. L'échantillon présente des minéraux de pyroxène, d'olivine de taille entre 2-4mm et de plagioclase d'environ 3mm. Le pourcentage en minéraux est de 5%.

Cette roche possède une texture microlitique porphyrique, les augites sont les phénocristaux dominants et la taille est plus grosse que l'échantillon précédente (Figure 15 20%), ils présentent une couleur pâle et renferme du cristal d'olivine globuleux à l'intérieur de couleur limpide (Figure 15 A). Entre polariseurs croisés, l'olivine possède une biréfringence assez élevée (Figure 15 B). L'augite est prismatique et hexagonale avec un clivage orthogonal (Figure 15 C) et un môle h1 sur le cristal en bas du cliché (Figure 15 D) au sein du microlite. Des tâches d'altérations à l'intérieur du cristal d'augite sont aussi visibles (Figure 15 C). La pâte microlitique (80%) (Figure 15 D) est constituée par des cristaux de feldspath et de clinopyroxène de forme aciculaire. Des minéraux opaques sont également présents.

IV.2.1.3. Coulée de Tsarazaza

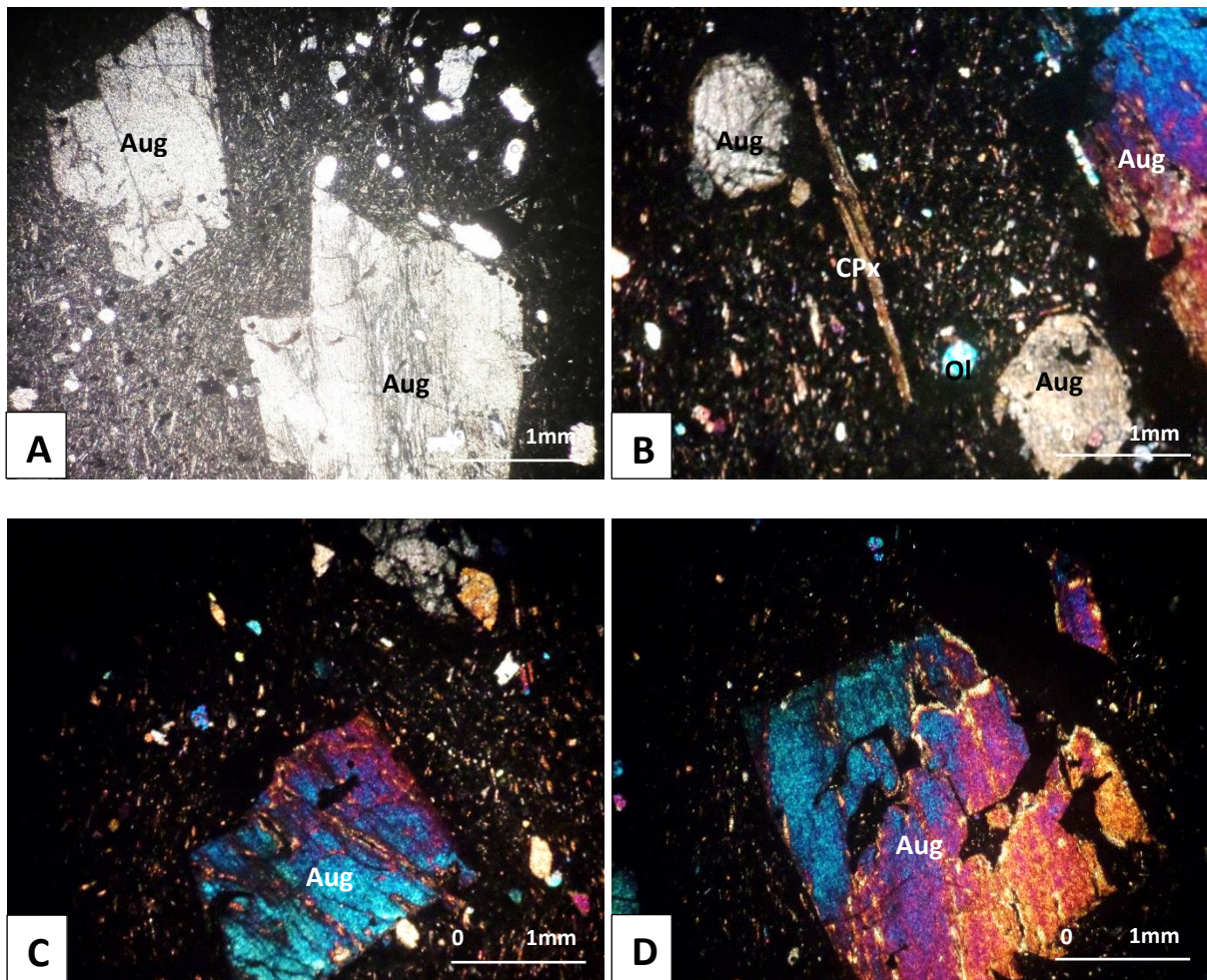


Figure 16: Microphotographies de MI-16-04 montrant des phénocristaux d'augite prismatique présentant des clivages visibles et des oxydes sur le bordure en LPA (A), des cristaux d'augite de teinte brunâtre et des clinopyroxènes allongés ainsi que des petits cristaux d'olivines globuleux dans la pâte microlitique en LPA (B) ; un phénocristal d'augite de teinte de polarisation élevée avec des traces d'altération en LPA (C) ; une augite présentant une texture résorbée en LPA (D) (Objectif x5).

La coulée MI-16-04 est dense, un peu vacuolaire, de structure porphyrique avec des gros cristaux d'olivines. Les clinopyroxènes dominent par rapport à l'olivine de taille grossière. Le pourcentage des cristaux est autour de 2-5%.

La roche a une texture microlitique porphyrique. La pâte présente des phénocristaux d'augite (25%) prismatique avec une teinte de polarisation assez élevée (Figure 16 C, D). Des traces d'altération suivant les fractures dans le cristal d'augite sont également observées, et sur le bordure du cristal il existe des oxydes (Figure 16 A) le cristal d'augite montre une texture résorbée (Figure 16 D). Ces phénocristaux naissent dans une matrice vitreuse (75%) formée par des petits cristaux de feldspath alcalin, de clinopyroxène allongée et aussi de peu d'olivine (Figure 16 B). Des oxydes de proportion élevée sont également observés dans la matrice de la roche.

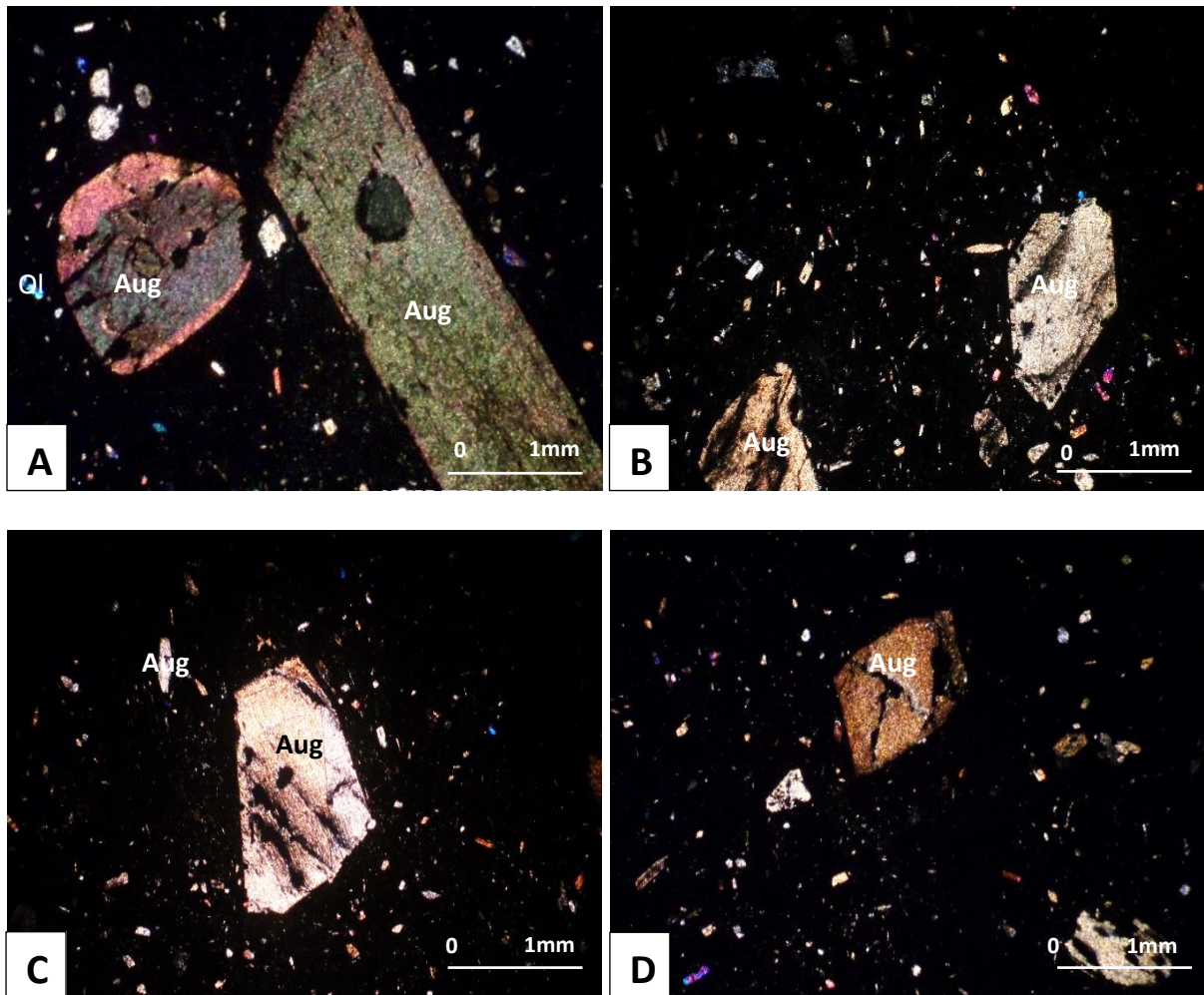


Figure 17: Microphotographies de MI-16-05 montrant des cristaux d'Augite présentant une certaine zonation et quelques olivines dans la matrice en LPA (A) ; des cristaux d'augite résorbés et des petits cristaux de clinopyroxène au sein de la pâte microlitique en LPA (B,C,D) (Objectif x5).

MI-16-05 est un peu vacuolaire et un peu oxydée, ayant une structure porphyrique avec des gros cristaux de pyroxène 3-4 mm dominant. Les cristaux d'olivine et de feldspath ne sont pas visible. Le pourcentage en cristaux est de 1 à 2 %.

La texture de la roche est microlitique porphyrique avec des phénocristaux d'augite prismatique (25%) visible sur les photos. Ces phénocristaux montrent une certaine zonation (Figure 17 A) et présentent une texture résorbée (Figure 17 B,C,D) nageant dans une matrice vitreuse (55%) ; des petits cristaux de clinopyroxène (Figure 17 B,C,D) de feldspath (Figure 17 B) et aussi d'olivine (Figure 17 A) sont observés. Des oxydes de proportion élevée sont également présents (20%).

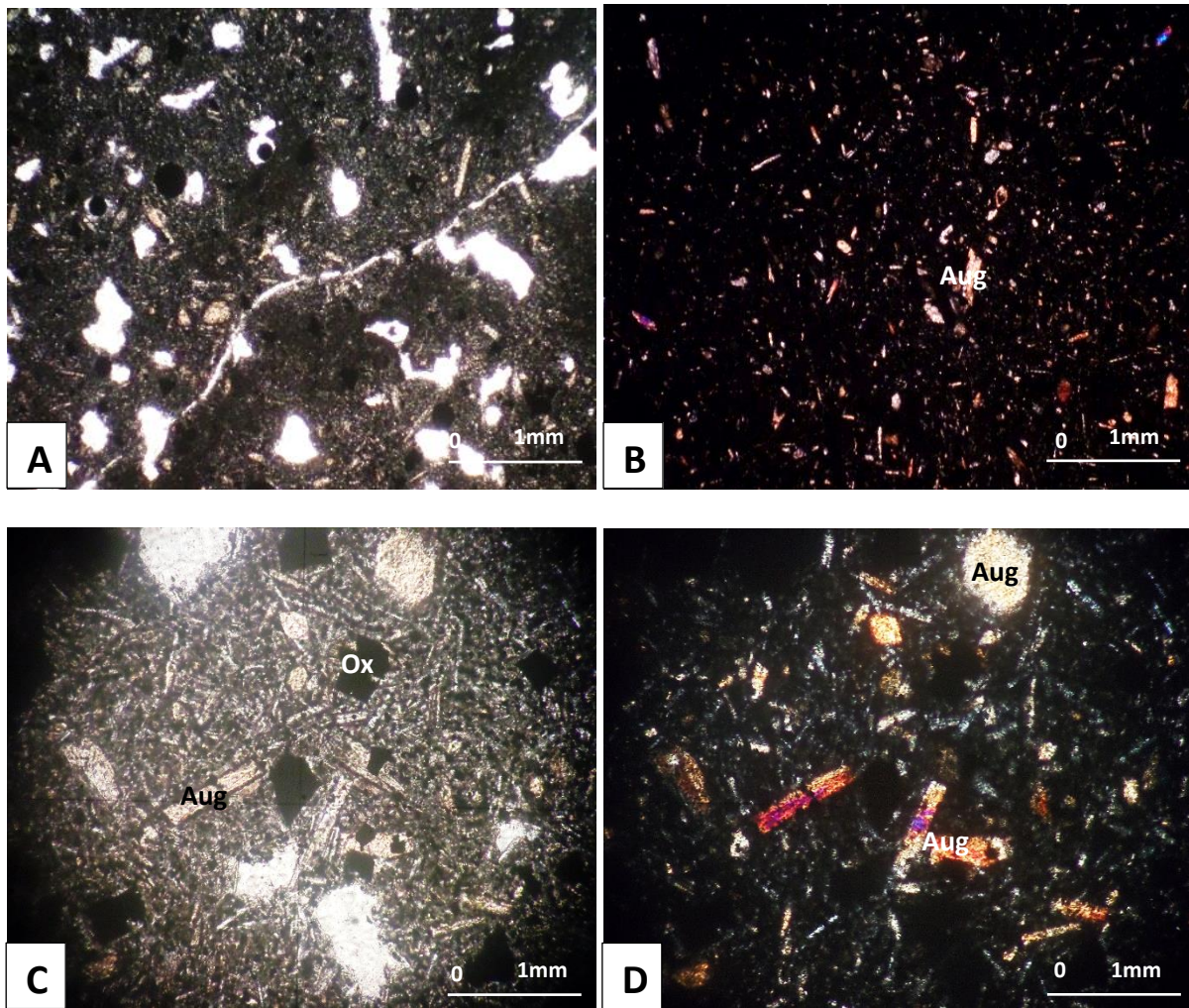


Figure 18: Microphotographies de MI-16-06 montrant des fracturations internes visibles en LPNA (A,B) (Objectif x5) ; des minéraux oxydés opaques en LPNA (A,C)) et des cristaux d'augite de teinte brun pâle allongés en LPA (Objectif x20).

La roche MI-16-06 est différente au niveau de la composition minéralogique par rapport aux deux autres échantillons. Elle est un peu vacuolaire possède une structure aphyrique avec la présence des fracturations internes. Il n'y a pas de cristaux visibles. Ce qui la diffère avec MI-16-04 et MI-16-05.

La roche possède une texture felsitique. Le verre (60%) est constitué par des fins cristaux d'augite (25%) (Figure 18 B,D) en baguette de teinte jaune brunâtre et également des petits cristaux de feldspaths (10%) et d'olivine de proportion très faible (5%). Il n'existe pas de phénocristaux visibles. Des oxydes sont également bien visible en LPNA (Figure 18 A,C). Le cliché (Figure 18 A) montre une fracturation interne de la roche.

IV.2.1.4. Coulée au Sud de la rivière Lily

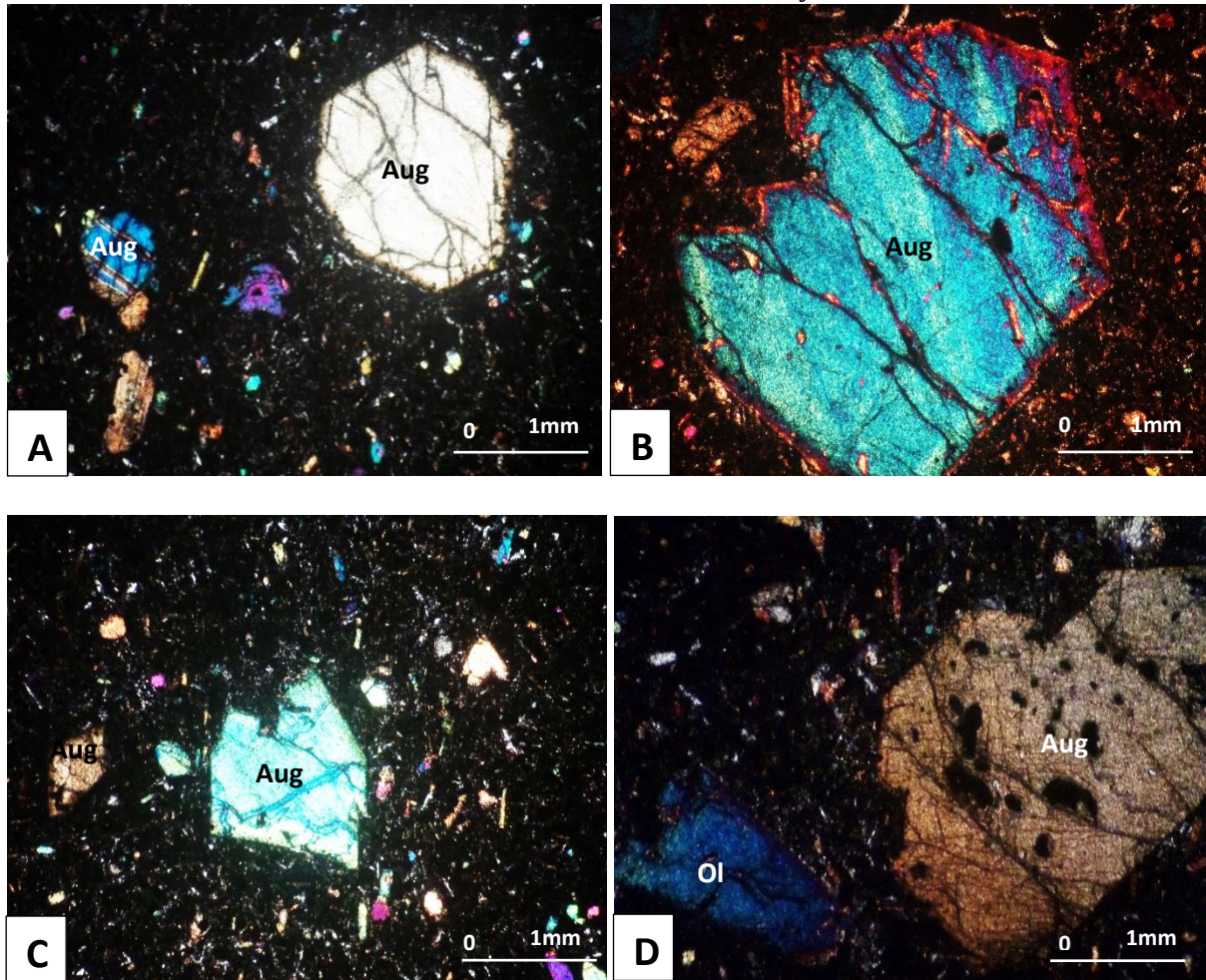


Figure 19: Microphotographies de MI-16-07 montrant des cristaux d'augite de forme hexagonale avec une plage présentant des oxydes sur le bordure et d'un mâcle h1 en LPA (A), d'un phénocrystal d'augite ayant une biréfringence élevée en LPA (B) ; des cristaux d'augite au sein du pâte microlitique en LPA (C) ; des phénocristaux d'augite avec des oxydes opaques à l'intérieur du minéral en LPA (D) (Objectif x5).

La coulée MI-16-07 est dense et porphyrique présentant cristaux d'olivine et des gros cristaux de pyroxène qui ont une taille de 3-4mm. Les cristaux de pyroxène dominent par rapport à l'olivine. Le pourcentage des cristaux est d'environ 2-5%.

La roche a une texture microlitique porphyrique. Des phénocristaux d'augite prismatiques sont dominant ayant une teinte de polarisation du seconde ordre (Figure 19 A,B,C) et possède une certaine minéraux oxydés sur la bordure du cristal visible sur l'augite en haut et à droite du cliché (Figure 19 A) et également sur le gros cristal d'augite (Figure 19 B) (20%). Des petits cristaux d'olivine existent en faible proportion dans la pâte microlitique (80%) avec des petits cristaux de pyroxène et des minéraux oxydés.

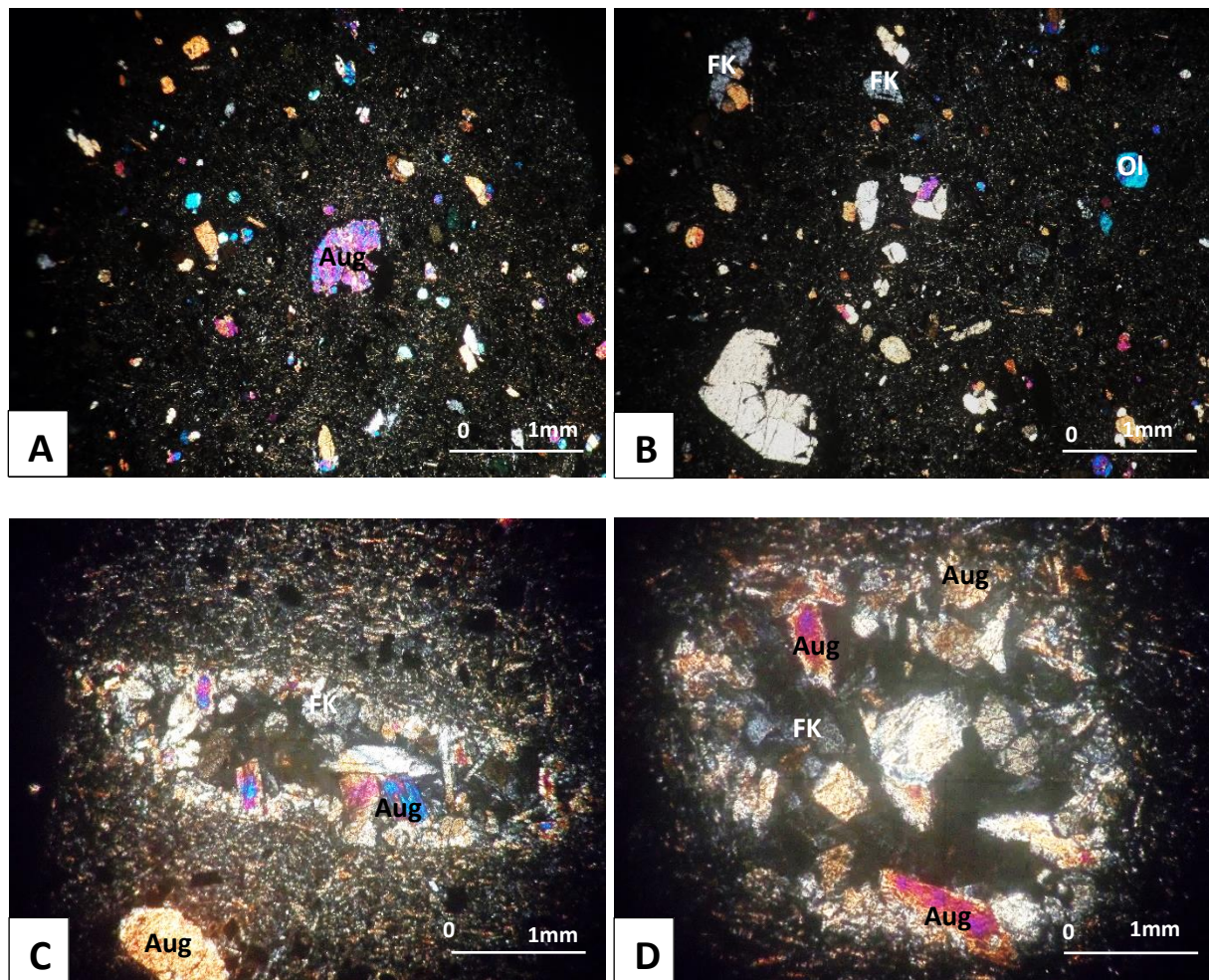


Figure 20: Microphotographies de MI-16-21 montrant des cristaux d'augites, d'olivines et de feldspaths contenu formant le microlite en LPA (A,B) (Objectif x5); des vacuoles formés par des cristaux de clinopyroxènes et de feldspaths alcalins et des zéolites (C,D) (Objectif x20).

La coulée MI-16-21 est dense et aphyrique avec des cristaux de pyroxène et d'olivine très rare de taille autour de 1 à 2mm, il n'y a pas de plagioclase visible. Des cristaux qui semblent être altérés sont observés et aussi des xénolites. Le pourcentage en minéraux est de 1 à 2%.

La roche présente une texture felsitique. Des cristaux d'Augite de forme allongée et certains prismatique dominant le verre (20%) par rapport aux cristaux d'olivines globuleux de birefringence élevée allant du bleue visible sur les clichés (15%) (Figure 20 A,B). Des feldspaths d'aspect tachetés sont également observés (10%). Le microlite (55%) est formé par des cristaux allongés de clinopyroxène et de feldspaths. Dans ce basalte, une sorte de vacuole est observé dans la lame, il s'agit d'une association de minéral formée par des clinopyroxènes et des feldspaths de forme ovulaire (Figure 20 C) et arrondi (Figure 20 D).

IV.2.1.5. Coulée d'Andranomaintso

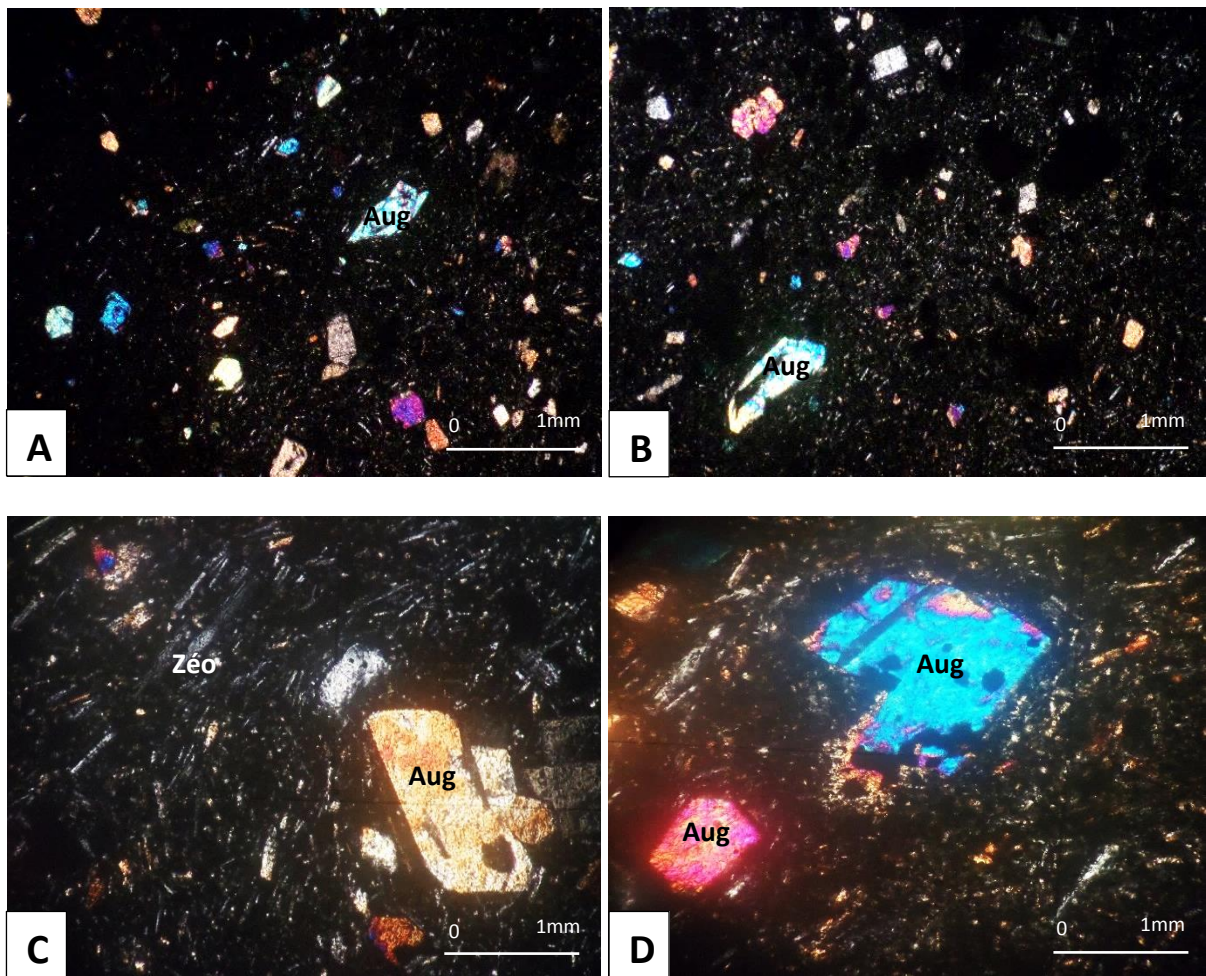


Figure 21: Microphotographies de MI-16-08 montrant des cristaux d'augite, d'olivine et de feldspaths composant la matrice en LPA (A,B) (Objectif x5) ; des cristaux prismatiques d'augite avec des plagioclases et zéolites en LPA (C,D) (Objectif x20).

La roche basaltique MI-16-08 est un peu vacuolaire présentant une structure aphyrique. Elle est composée par des cristaux de pyroxènes et d'olivines de taille d'environ 1 mm ou moins. Le pourcentage en cristaux est inférieur à 1%.

La roche possède une texture microlitique porphyrique. Les cristaux d'augite prismatiques sont abondants (20%) par rapport aux petits cristaux d'olivines de teinte bleu (10%) (Figure 21 A, B) et présentent une teinte de polarisation vive (Figure 21 C, D). Les oxydes et des microlites de zéolites, d'olivine, de feldspath de teinte grisâtre ainsi que des clinopyroxènes forment principalement la mésostase (70%).

IV.2.1.6. Coulée Au Sud du Kasigie

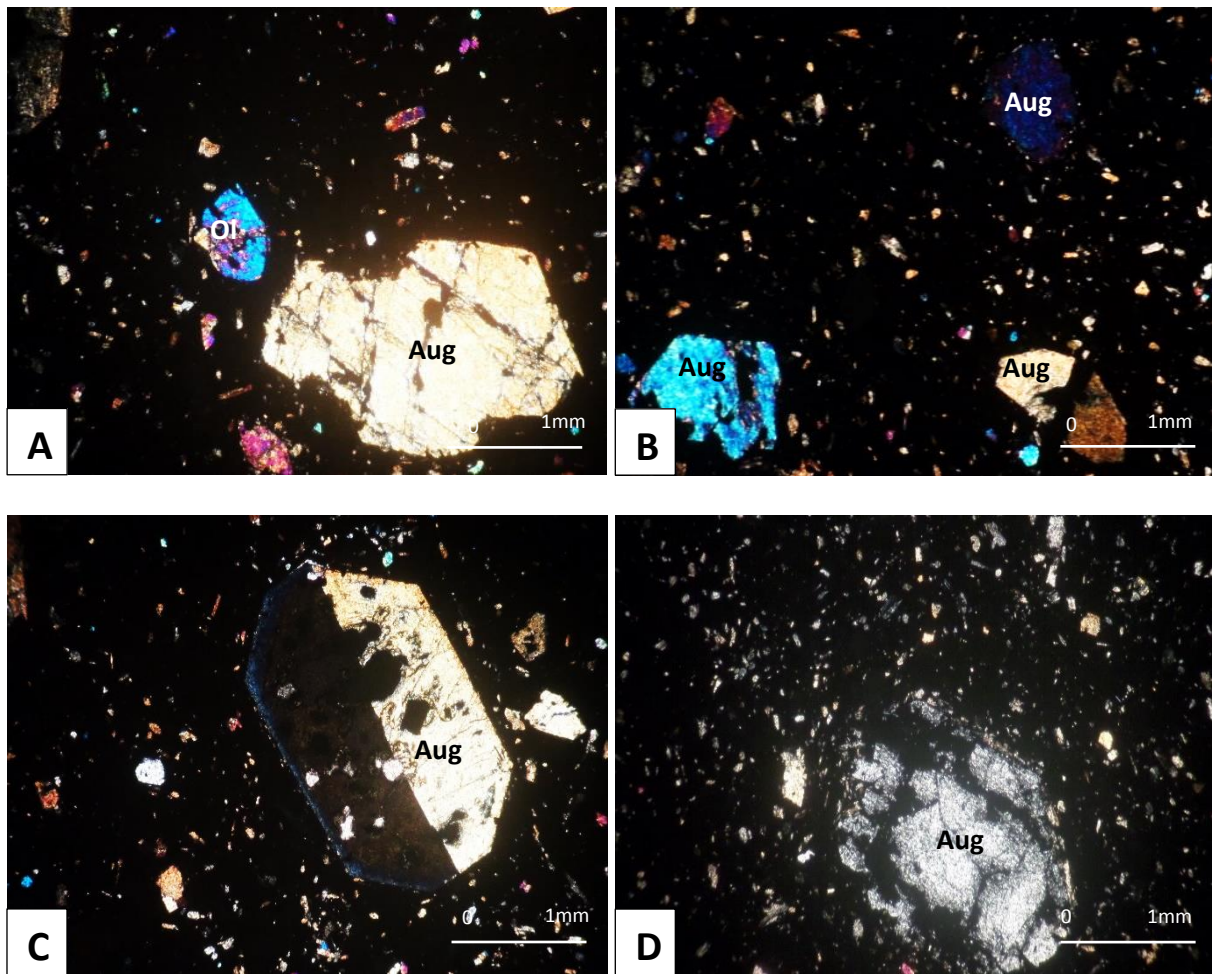


Figure 22: Microphotographies de MI-16-09 montrant des cristaux d'augite prismatique avec une teinte de polarisation vive en LPA (A,B) ; phénocrystal d'augite hexagonal avec un mâcle bien visible en LPA (C) ; phénocrystal d'augite de teinte grisâtre avec des traces d'altération d'oxyde en LPA (D) (Objectif x5).

La roche MI-16-09 est dense et a une structure porphyrique avec des cristaux de pyroxènes d'environ 2mm de taille, les olivines observées ont une taille entre 4 à 5mm. Il existe quelques plagioclases altérés, ils sont rares comparés à l'olivine. En effet, les pyroxènes sont nombreux par rapport à l'olivine. Le pourcentage en minéraux est inférieur à 1%.

La texture felsitique caractérise la roche, les gros phénocristaux d'augite (25%) a une forme prismatique et présente une teinte de polarisation vive (Figure 22 A,B), elle possède une forme hexagonale et présente un mâcle (Figure 22 C). L'augite de teinte grisâtre montre aussi une tache d'altération, une tache noire d'oxyde sur le bordure et à l'intérieur du cristal en LPA (Figure 22 D). Les petits cristaux d'olivine sont en quantité faible dans de verre (75%) avec des cristaux de feldspath (Figure 22 A, B).

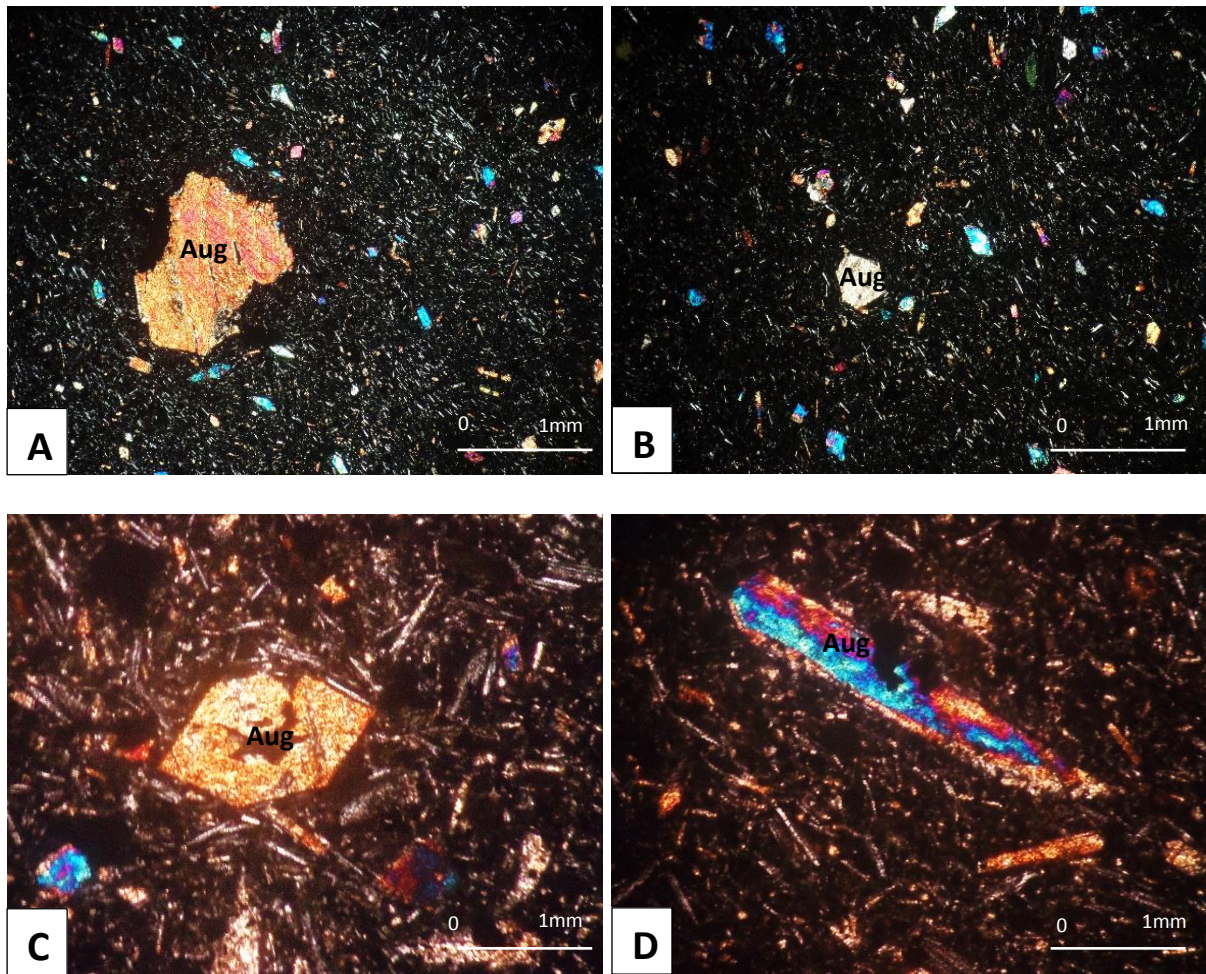


Figure 23: Microphotographies de MI-16-10 montrant des phénocristaux d'augite prismatique dans un micro-lite en LPA (A,B) (objectif x5); les microlites formé de petit cristaux d'augite hexagonale et allongés, et des zéolites (Objectif x20).

La roche MI-16-10 est dense mais un peu vacuolaire et possède une structure porphyrique. La roche présente des cristaux visibles formé par des pyroxènes-olivines-plagioclases. Les olivines observées ont une taille variant de 1 à 4 mm, le plagioclase est très rare comparé à olivine. Les pyroxènes dominant avec une taille de moins de 1mm. Il y a présence minéraux oxydés de couleur bleue. Le pourcentage en minéraux est de 1 à 2%.

Cette roche présente une texture microlitique porphyrique. Les cristaux d'augite prismatique de teinte jaune brunâtre sont abondants (20%) (Figure 23 A). Les olivines sont aussi présentes mais avec une proportion beaucoup plus faible (10%). Les petits cristaux de plagioclases, les cristaux de clinopyroxène allongés et de forme hexagonale (Figure 23 C,D) et des olivines de forme généralement globuleux forment la pâte microlitique (70%).

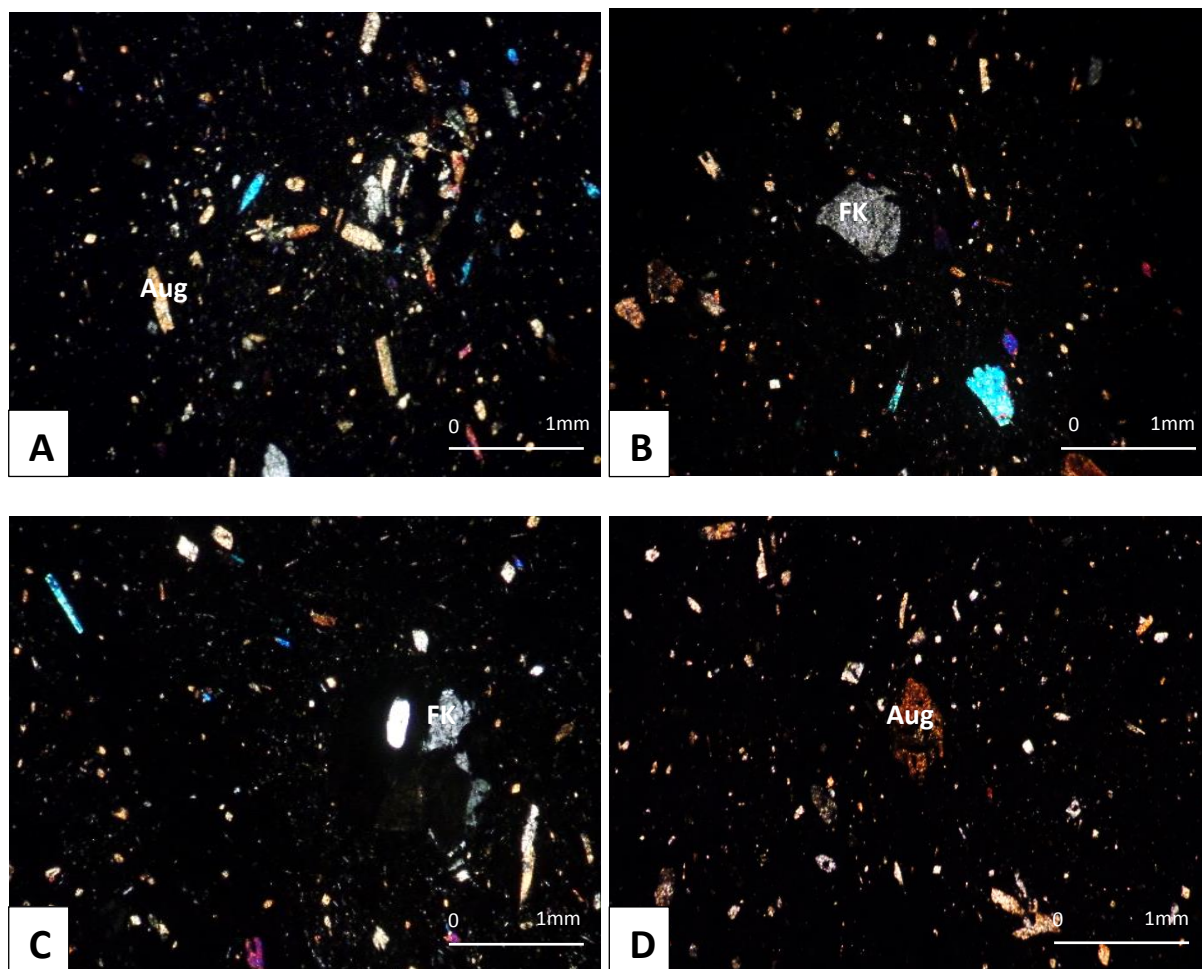


Figure 24: Microphotographies de MI-16-11 montrant des cristaux d'augite allongé de teinte jaune brunâtre en LPA (A) ; des cristaux de feldspath de teinte grisâtre et des petits cristaux d'olivines en LPA (B,C) ; cristaux d'augite de forme hexagonale en LPA (D)(Objectif x5).

MI-16-11 s'agit d'une roche un peu vacuolaire et à grain fin. La coulée est composée essentiellement de pyroxène ayant une taille moins de 1mm. Encore une fois le pyroxène est abondant que l'olivine de taille d'environ 1mm. Il y a également la présence de feldspath de taille 2mm. Des xénolites de quartz sont aussi observées. Le pourcentage en minéraux est de 1 à 2%.

La roche a une texture microlitique porphyrique. Le verre microlitique (75%) d'olivine, de clinopyroxène allongée (Figure 24 A) et de feldspath bien de teinte grisâtre (Figure 24 B, C). Les cristaux d'augite ayant une forme bien définie et de teinte brunâtre sont abondants (15%) comparé à l'olivine de très petite taille (10%), les oxydes sont également présents dans le verre. Les cristaux ont presque les mêmes tailles.