

Roches plutoniques – Nord Trégor – site de la baie Sainte Anne

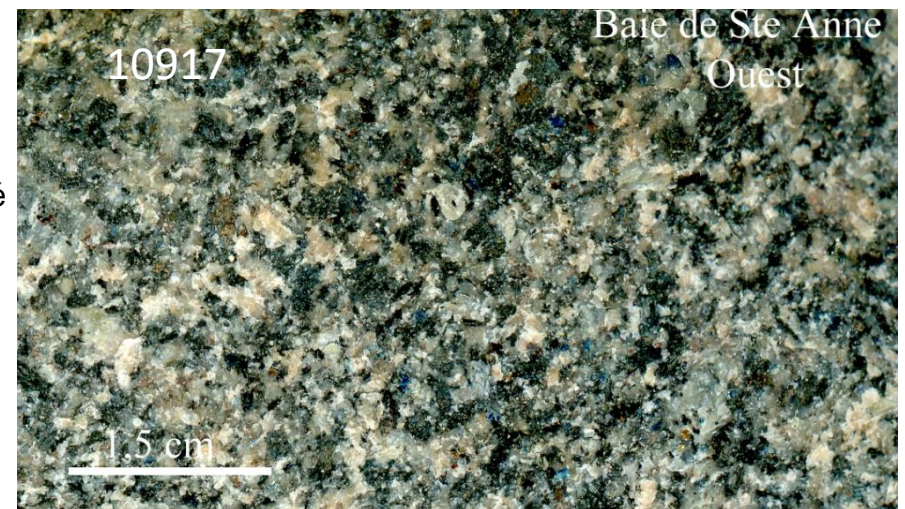
N° lames minces : 10916 - 10917

Minéraux											Série	Nature
Qz	F.A.	Pl	Crd	Mus	Bt	Amp	Ep	Px	Ol	M.A.		
X	X	An+	-	-	X	X	-	-	-	X	Ga	Ga-Nor

- **Remarque préliminaire** : les roches correspondant aux lames **10916** et **10917** présentent des caractéristiques similaires ; les observations qui suivent s'appliquent donc aux deux lames. Sauf mention contraire, les repères indiqués dans le texte sont donc des repères de la lame **10916** ; les illustrations issues de la lame **10917** sont codées par le numéro de la lame suivi du repère, par exemple, **10917 Rep G**.

- **Lieu de prélèvement** : baie de Sainte Anne, plage ouest (repère C sur la carte dans l'introduction spécifique du Trégor).

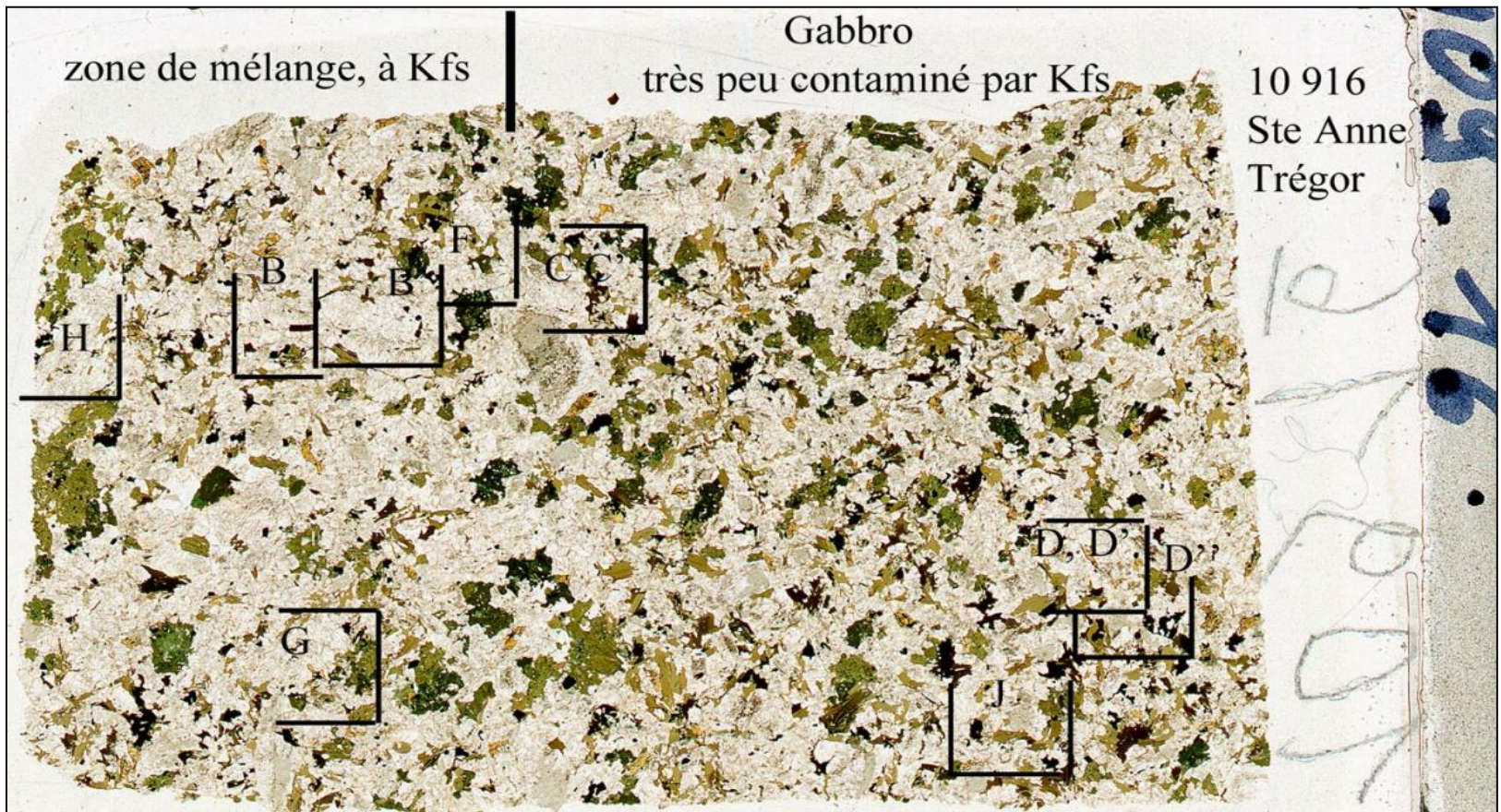
- **Roche massive** : sombre sur cassure fraîche (cliché ci-contre), structure grenue à grains fins. Quelques mégacrists rose orangé de **feldspath** potassique provenant du granite à gros grains environnant. **10917**, ocelles de **quartz** de 3 à 5 mm de diamètre, cernées de cristaux noirs.



Roches plutoniques – Nord Trégor – site de la baie Sainte Anne

N° lames minces : 10916 - 10917

Scan LPNA : sur les deux tiers de la partie droite de 10916, les **hornblendes** vertes, souvent plurimillimétriques, et les **biotites** bien moins abondantes, se détachent sur le fond clair des **plagioclases**, dont certains sont plurimillimétriques. On distingue aussi des **sphères** reflètes dorés. La répartition est homogène. Les contours des **amphiboles** sont très découpés. Le tiers gauche est plus clair, zone de mélange de magmas à **feldspath** potassique (**Kfs**).

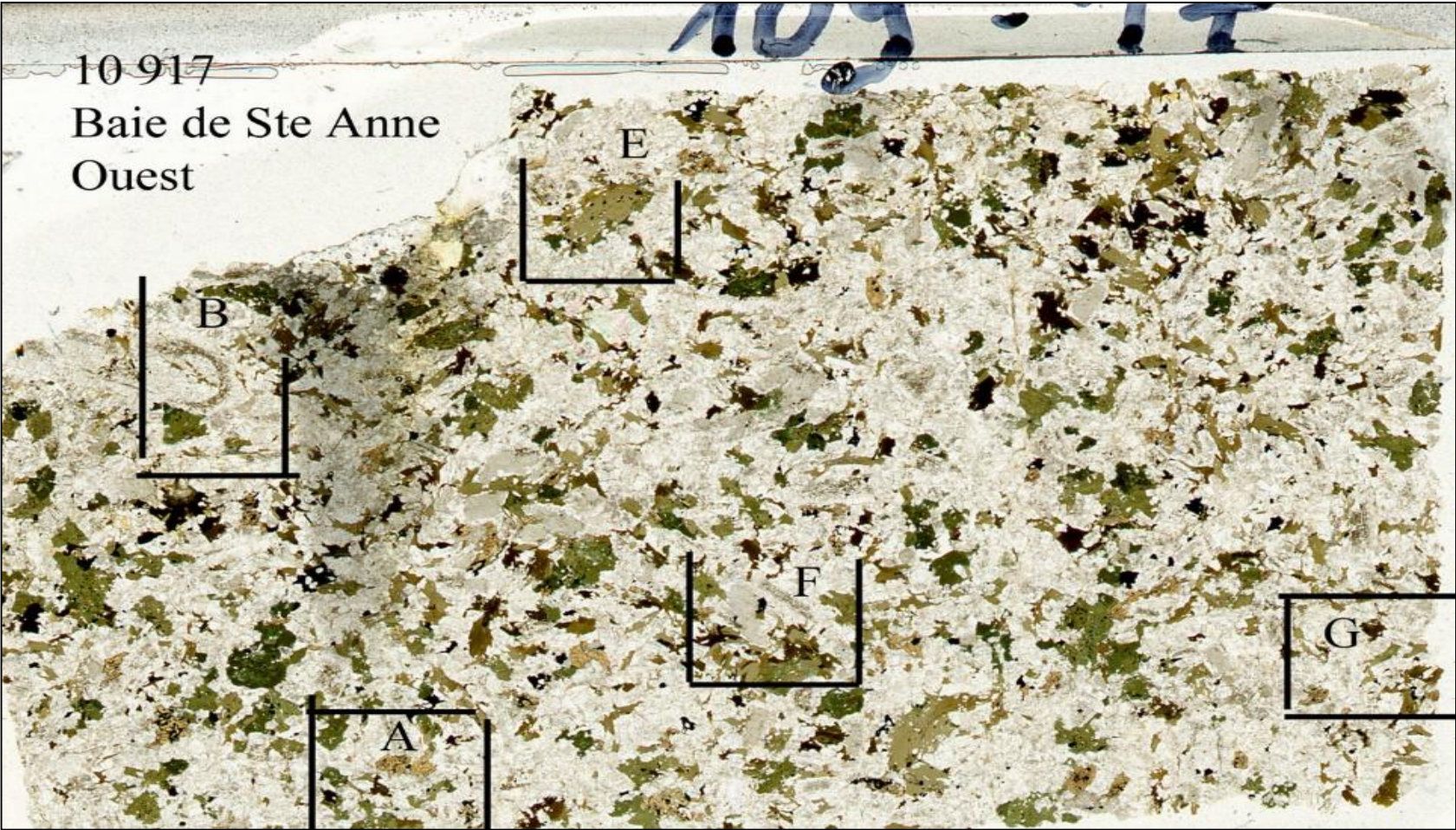


Echelle : 3 cm à la base

Roches plutoniques – Nord Trégor – site de la baie Sainte Anne

N° lames minces : 10916 - 10917

Scan LPNA 10917 : la lame présente une répartition homogène des minéraux sans orientation apparente. Les contours des **biotites** et des **amphiboles** sont très découpés..



Echelle : 3 cm cm à la base

Roches plutoniques – Nord Trégor – site de la baie de Sainte Anne

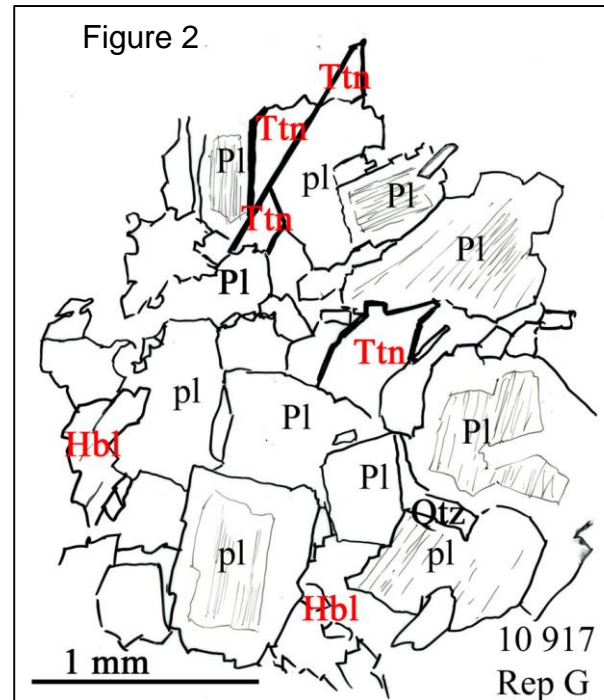
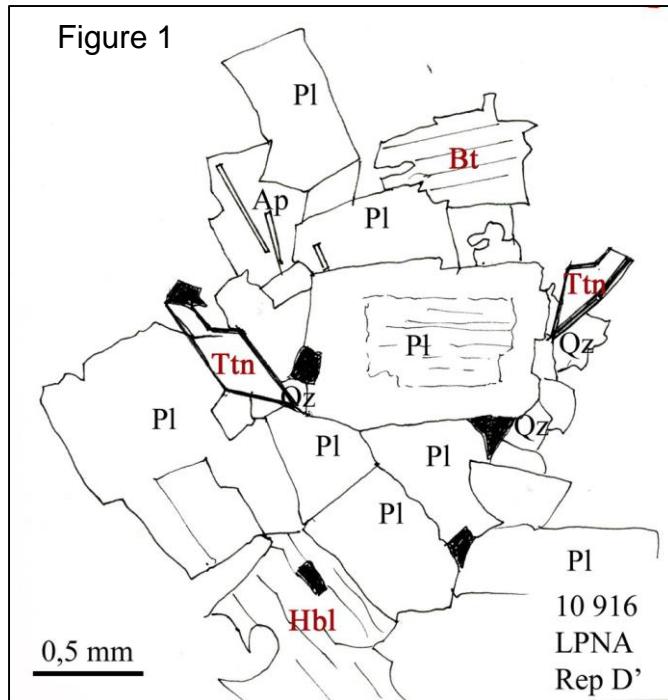
N° lames minces : 10916 - 10917

- Structure et texture : 10917** et deux tiers côté droit de **10916**, zones très peu contaminées par les **feldspaths** potassiques. Les ferromagnésiens, **amphiboles**, **titanomagnétites** et **biotites** sont interstitiels de la trame des **plagioclases**, ils ont fait leur croissance entre les **plagioclases** existants. La proportion est d'environ 17% de ferromagnésiens (15% pour **10917**), le reste étant constitué du bâti dense de lattes de **plagioclases**. La structure est celle d'un méso-cumulat homogène avec absence de litage.

Tiers gauche de **10916**, zone de mélange, contaminée par des phénocristaux de **feldspath potassique** du granite voisin à gros grains. Les prismes automorphes de **feldspath** potassique plurimillimétriques (jusqu'à 5 mm), sont perthitiques, et certains avec bourgeons de myrmékite. **Rep B, E, F** et **G**. La structure de Rapakivi n'est pas observée. **Rep F** : macle de Carlsbad et inclusions de baguettes d'**apatite**.

Les figures 1 et 2 ci-contre montrent des cumulus (voir page 6) de **plagioclases** automorphes à subautomorphes assez trapus, de dimension millimétrique à submillimétrique, cimentés par des intercumulus des ferromagnésiens (**biotite**, **hornblende**, **titanomagnétite**) et de **titanite** (notée **Ttn**). De petits cristaux tardifs de **plagioclases** et de rares **quartz** sont insérés dans la trame.

Les **plagioclases**, souvent zonés au centre, ont commencé leur croissance par un cœur à fort taux d'**anorthite**, altérée. La périphérie est albitique. Il n'y a ni **olivine**, ni **pyroxène** (amphibolitisation complète).



Roches plutoniques – Nord Trégor – site de la baie de Sainte Anne

N° lames minces : 10916 - 10917

. Polarisation chromatique :

- Phénocristaux :

- . **Quartz** : rares petits cristaux ne dépassant pas 0,2 mm, jointifs des **plagioclases** voisins, **Rep D, D' et D''**.
- . **Amphiboles** : il s'agit d'une **hornblende** brun-vert pléochroïque, dont l'angle d'extinction est de $10^\circ \pm 2^\circ$, indiquant un taux de fer (Fe^{3+}) élevé. **Rep B et G. 10917 Rep C, F et J**.
- . **Plagioclases** : en grande majorité, petits et trapus, automorphes à subautomorphes, dont la périphérie est albitisée (voir dessin de la figure 1, **Rep D'**). Voir également **Rep D et D''**. Quelques individus en grands prismes allongés, maclés Carlsbad et albite, à cœur altéré : **10917 Rep A et B**. Il a été possible de mesurer l'angle de Michel-Lévy dans les cœurs de **plagioclase** : ils montrent une composition $> 50\% An$.
- . **Biotites** : pâles, à pléochroïsme jaune paille à brun : magnésiennes ? **Rep C et J**. Avec inclusions d'**apatite** et de **hornblende** à cœur de **titanite** et bordées de **titanite**, **10917 Rep E**.
- . **Apatites** : abondantes, en fines baguettes dans les **plagioclases**: **Rep J**. Voir figure 1 et **Rep D'** de **10916**.
- . **Titanite (sphère)** : abondante en cristaux parfois plurimillimétriques xénomorphes (**Rep C et D**) ou avec habitus typique, **Rep D'**. Souvent associée à la **titanomagnétite**, **10917 Rep A et G**.
- . **Feldspath alcalin** : les prismes automorphes de **feldspath** potassique plurimillimétriques (jusqu'à 5 mm), sont perthitiques, et certains avec bourgeons de myrmékite. **Rep B, E, F et G**. La structure de Rapakivi n'est pas observée. **Rep F** : macle de Carlsbad et inclusions de baguettes d'**apatite**. **Rep H** : le grand prisme automorphe non altéré de **plagioclase** est une **albite**.

Roches plutoniques – Nord Trégor – site de la baie de Sainte Anne

N° lames minces : 10916 - 10917

- **Identification** : cumulat gabbroïque (type ad-cumulat) en partie hybridé par le granite à gros grains voisin. La composante gabbroïque est amphibolitisée. **10917** : pollution par le **quartz** du granite à gros grains.

- **Commentaires et annexes :**

Cumulats : définition tirée de « *la croûte océanique, pétrologie et dynamique endogènes* », Thierry Juteau et René Maury. Vuibert, 1912 :

*Un « cumulat » est une « roche magmatique caractérisée par une trame de cristaux formés et concentrés dans un premier stade de cristallisation fractionnée ». Ces cristaux, en général plus ou moins automorphes, sont les cristaux **cumulus**, quel que soit leur mode de fractionnement et d'accumulation. Ils sont cimentés par une deuxième génération, les cristaux **postcumulus**, dont les habitus principaux sont le remplissage des espaces interstitiels, la croissance sur les cristaux cumulus, ou le remplacement réactionnel de ceux-ci. Le volume de matériel post cumulus permet de distinguer les différents types de cumulus.*

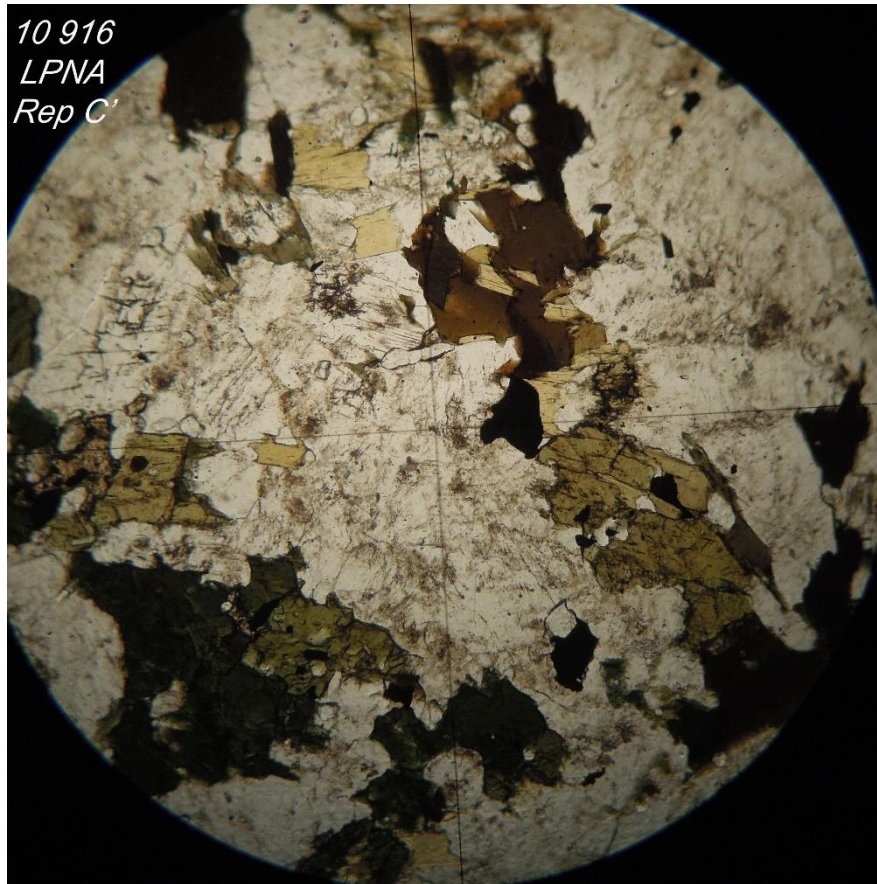
- Les *orthocumulats* contiennent de 25 à 50% de cristaux postcumulus.
- Les *méso-cumulats* de 7 à 25%.
- Les *adcumulats* de 0 à 7%.

Il est essentiel de bien observer la façon dont les cumulus sont déformés ou non (déformation visqueuse, déformation plastique avec foliation), et dont ils sont cimentés. L'observation de couches à variations modales plus ou moins graduelles peut être interprétée en termes de mécanismes de sédimentation, avec ou sans courants de densité dans une cellule de convection au contact avec une paroi ou un plancher.

Roches plutoniques – Nord Trégor – site de la baie Sainte Anne

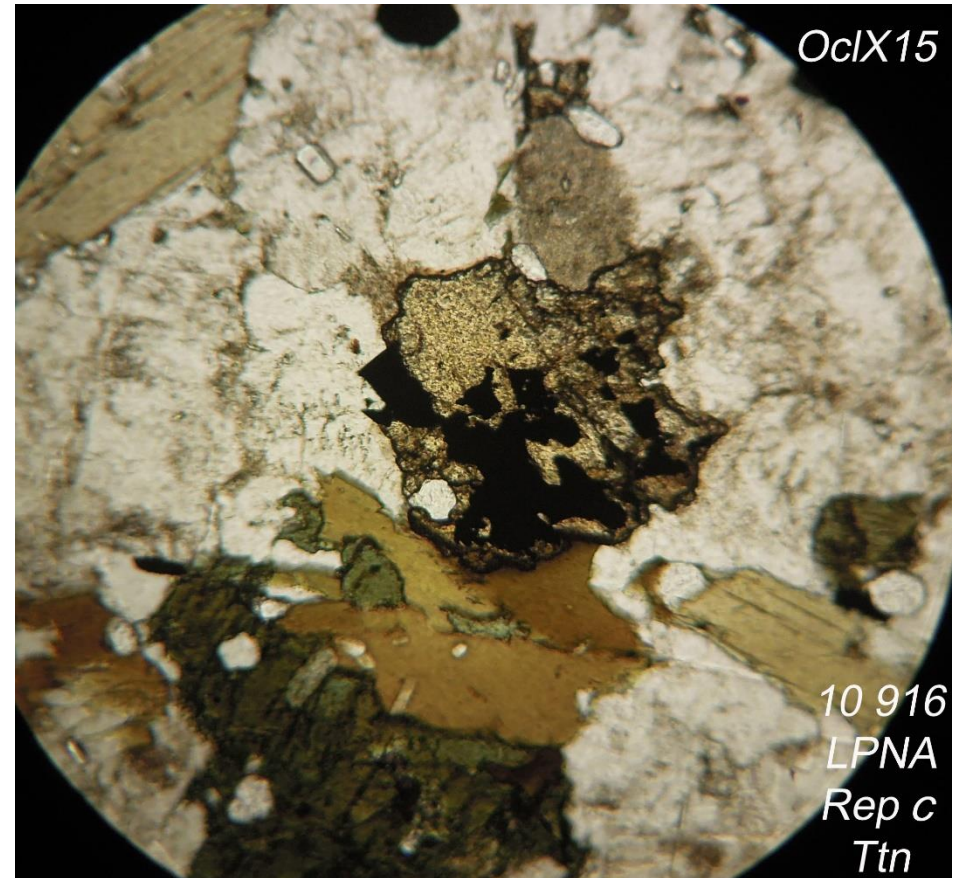
N° lames minces : 10916 - 10917

Rep C' : cumulus de **plagioclases** cimentés par des intercumulus de ferromagnésiens (**biotite**, **hornblende**), et de **titanite** et par de petits cristaux de **quartz** et d'**oxydes opaques**.



Echelle : 2,9 mm à la base

Rep C : zoom sur les ferromagnésiens, **biotite** jaune paille, **hornblende** brun-vert, **titanite** à fort relief associée à **titanomagnétite** opaque et petits **quartz** clairs.

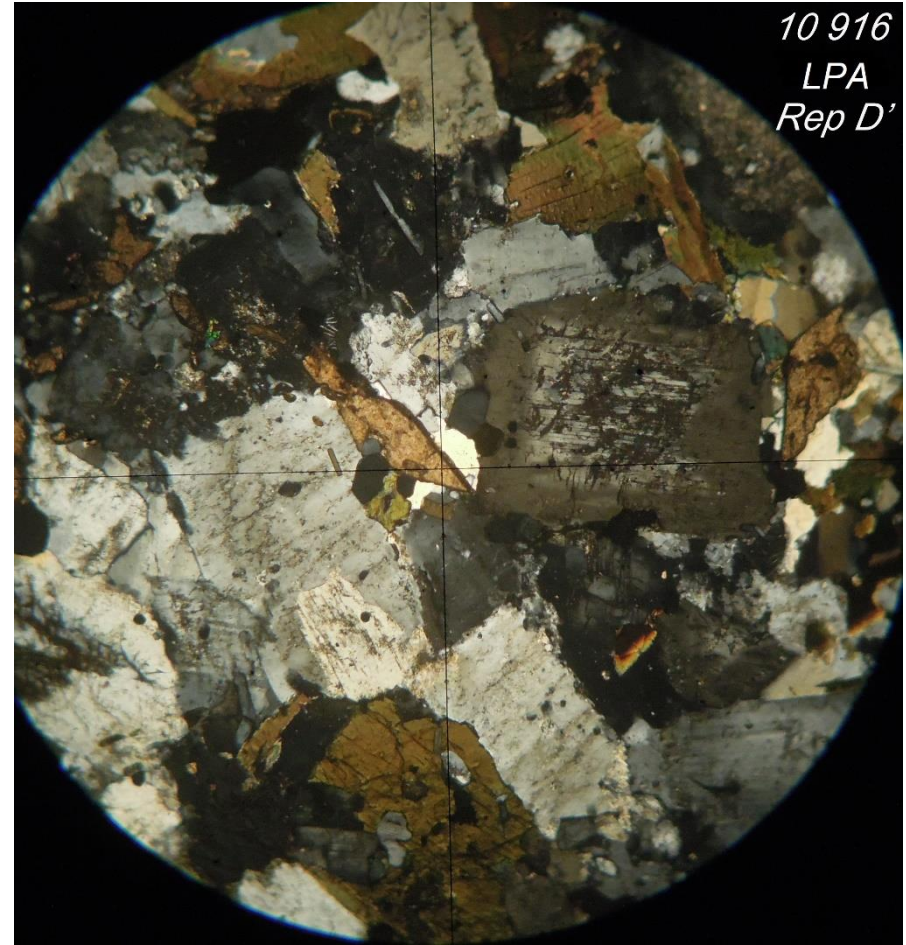


Echelle : 1,9 mm à la base

Roches plutoniques – Nord Trégor – site de la baie Sainte Anne

N° lames minces : 10916 - 10917

Rep D' : cumulus de **plagioclases** millimétriques. Sur la droite, grand **plagioclase** zoné à cœur d'**anorthite** altérée et périphérie d'**albite**. Au centre, cristal de **titanite** à l'habitus typique. Baguette d'**apatite** dans un **plagioclase** en haut, au centre du cliché.

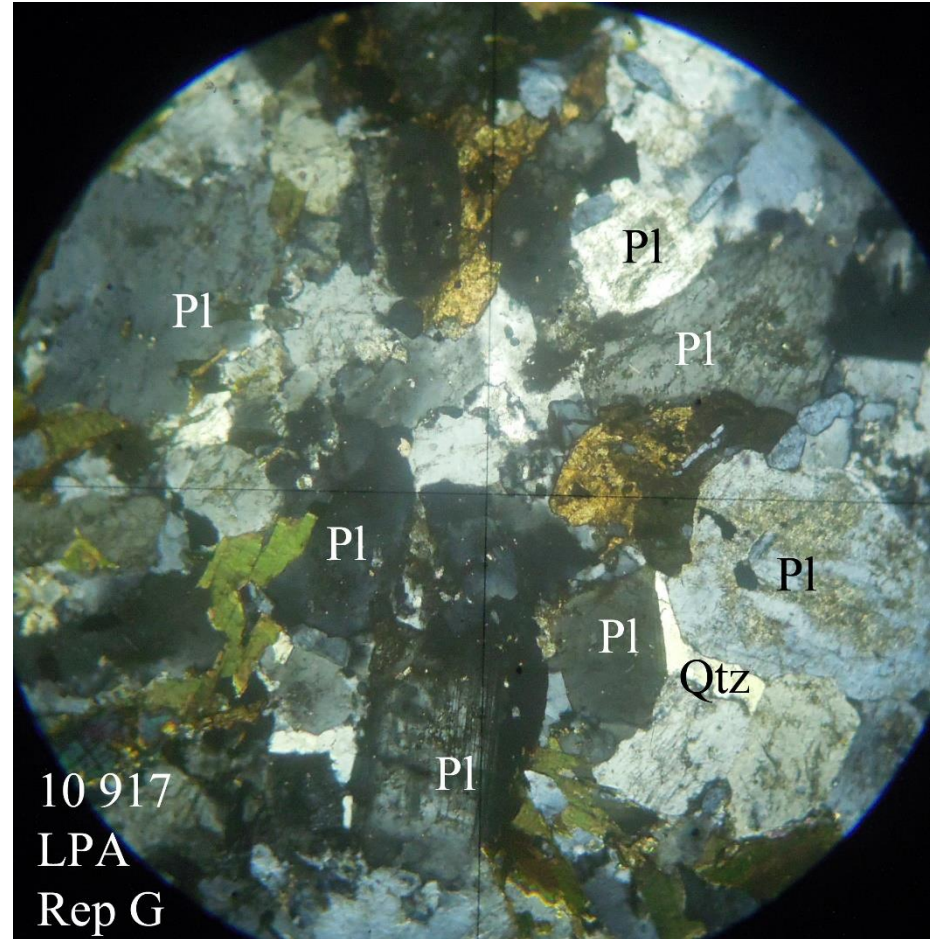
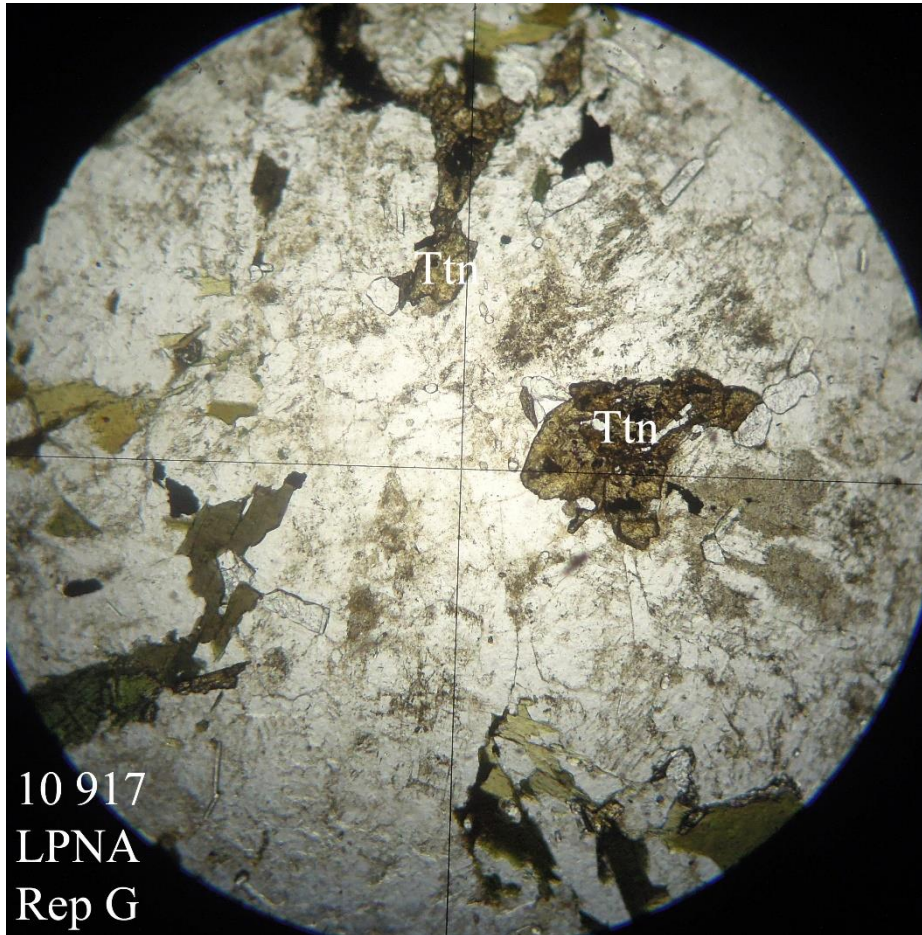


Echelle : 2,9 mm à la base

Roches plutoniques – Nord Trégor – site de la baie Sainte Anne

N° lames minces : 10916 - 10917

Rep G : ces deux clichés sont représentés par le dessin de la figure 2, page 2. Dans la partie inférieure du cliché en LPNA, cristaux pléochroïques d'**amphibole, hornblende** brun-vert.

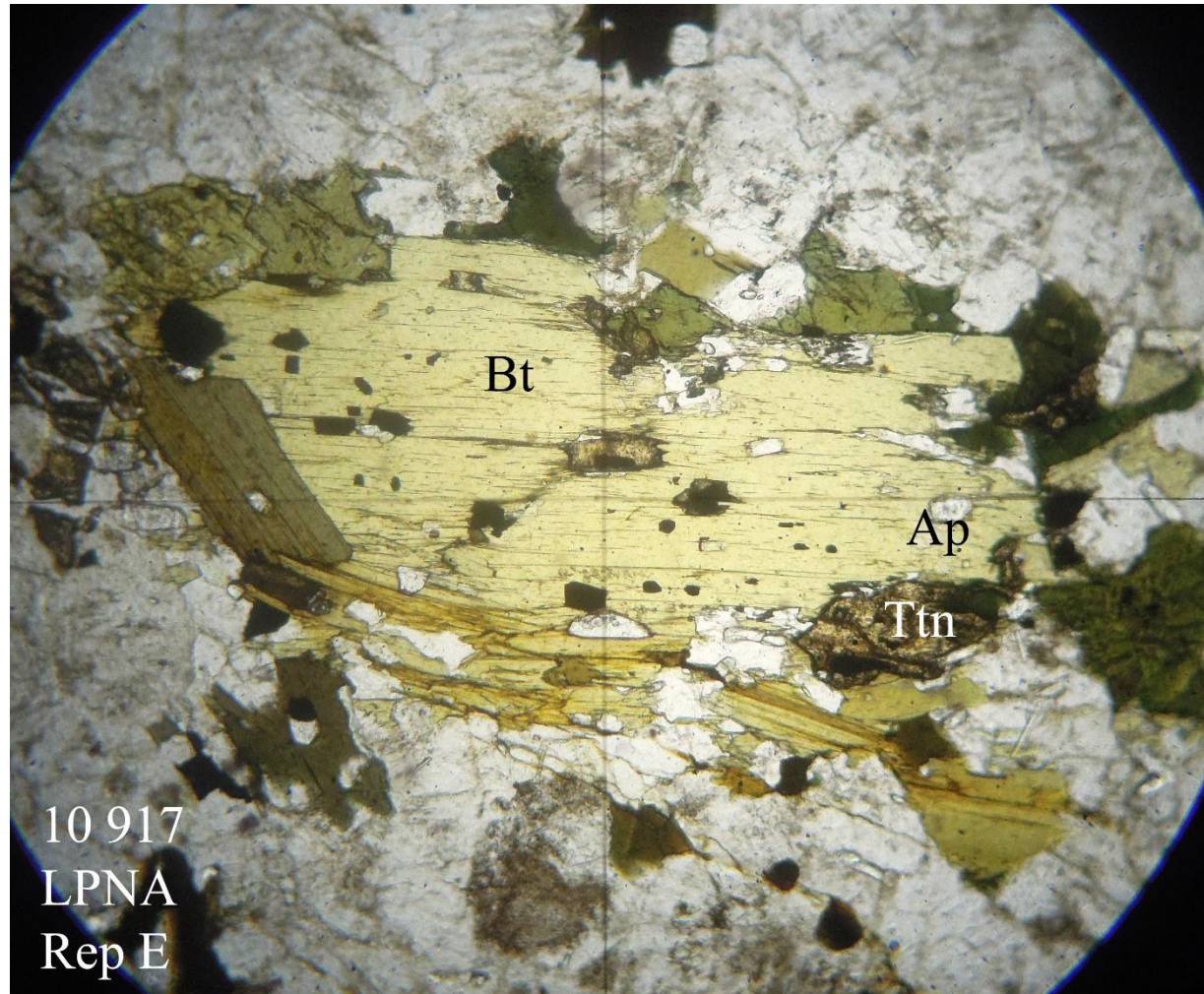


Echelle : 2,9 mm à la base

Roches plutoniques – Nord Trégor – site de la baie Sainte Anne

N° lames minces : 10916 - 10917

Rep E : sur les deux lames, les **biotites** pâles présentent un pléochroïsme jaune paille. Sur ce cliché, inclusions de petits cristaux d'**apatite** incolores et de **hornblende** à cœur de **titanite**.



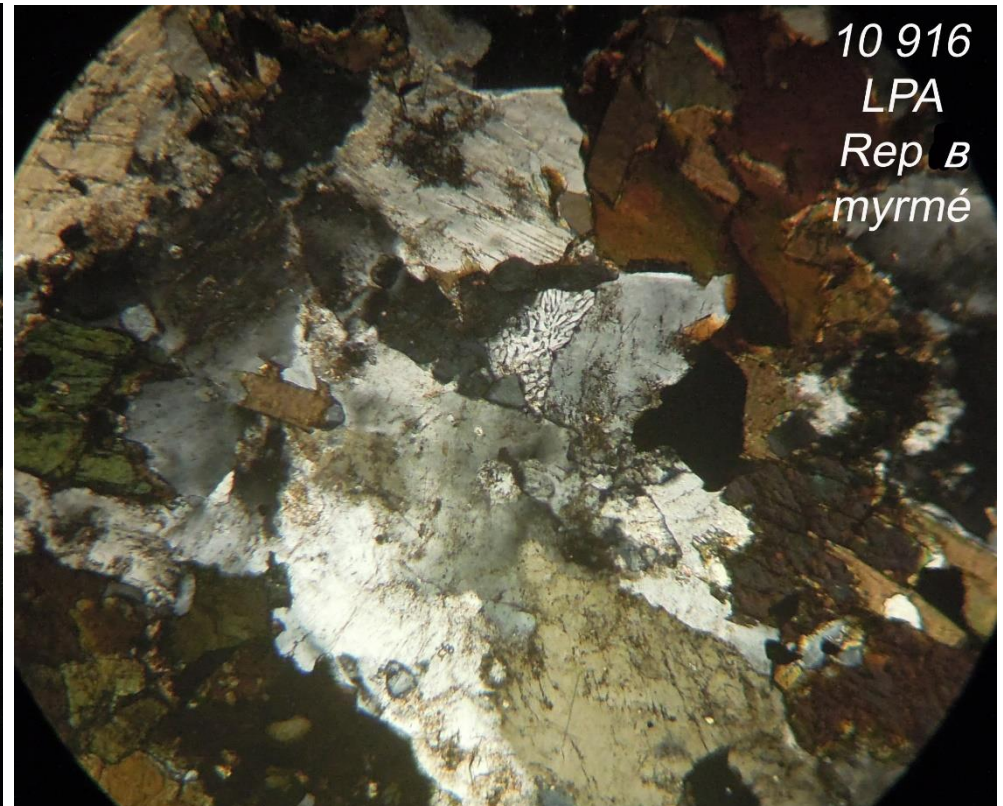
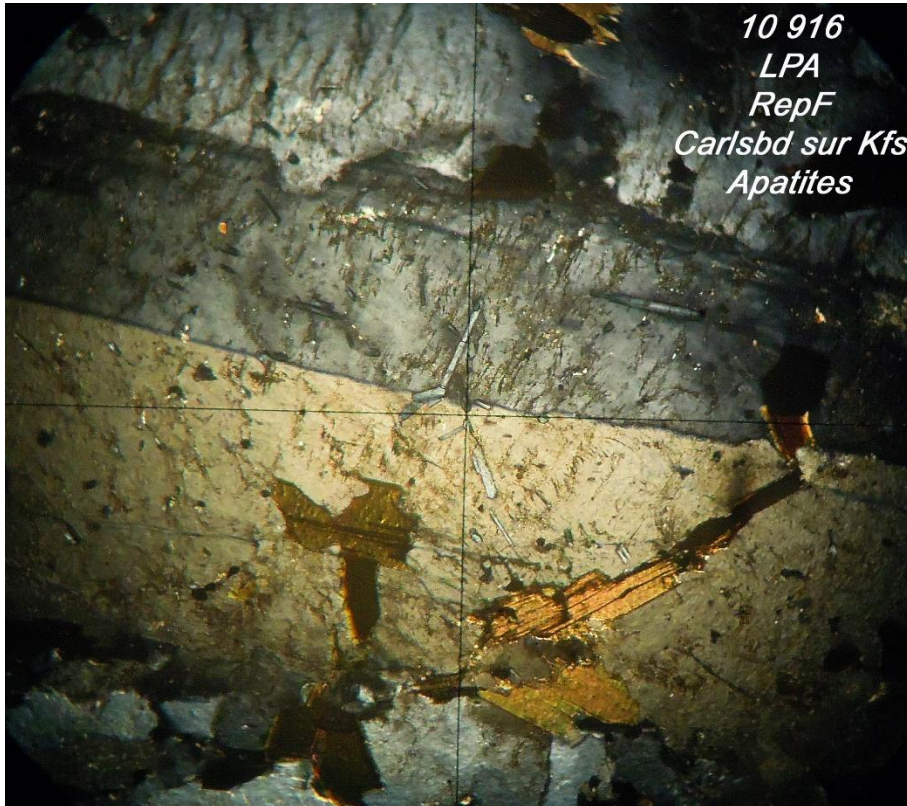
Echelle: 2,8 mm à la base

Roches plutoniques – Nord Trégor – site de la baie Sainte Anne

N° lames minces : 10916 - 10917

Rep F : baguettes d'apatite dans un prisme de feldspath potassique perthitique maclé Carlsbad. Baguettes de biotite.

Rep B : au centre du cliché, bourgeons de myrmékite dans un prisme de feldspath potassique.



Echelle : 2,4 mm à la base

Echelle : 2,8 mm à la base